



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

---

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Беккер А.Т.

16 апреля 2019 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
по образовательной программе высшего образования – программе подготовки  
научно-педагогических кадров в аспирантуре  
по направлению подготовки  
**26.06.01 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта**  
профиль «Физические поля корабля, океана, атмосферы и их  
взаимодействие»

Владивосток  
2019

## Пояснительная записка

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» 26.06.01 «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта», профиль «Физические поля корабля, океана, атмосферы и их взаимодействие» составлена в соответствии со следующей нормативной базой:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09. 2013 г. № 842 «Положение о присуждении ученых степеней»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.03.2016 г. № 227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки»;

- Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации);

- ГОСТ Р 7.0.11 – 2011. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления. Утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011 г. N 811-ст.;

- Устав Университета;

- Приказ ректора ДВФУ от 09.08.2016 №12-13-1486 «Об утверждении

Регламента подготовки заключения организации по диссертации, выполненной на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный федеральный университет», и выдачи его соискателю ученой степени».

## **Краткая характеристика профессиональной деятельности выпускников – квалификационная характеристика выпускника**

### ***Область профессиональной деятельности выпускника***

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает: научно-исследовательскую, образовательную, проектно-конструкторскую, производственно-технологическую, организационно-управленческую, экспертную деятельность в сфере проектирования, строительства, ремонта, модернизации и утилизации кораблей и судов всех типов и назначения; проектирование, производство и эксплуатацию судовых двигателей, судовых систем и оборудования; эксплуатацию морских и внутренних водных путей, объектов инфраструктуры водного транспорта и флота; навигационное и гидрографическое обеспечение судоходства, изучение и освоение Мирового океана в интересах морского транспорта; обеспечение безопасности и требований международного и национального законодательства в области водного транспорта.

### **Область исследования профессиональной деятельности по профилю «Физические поля корабля, океана, атмосферы и их взаимодействие»:**

Предметом исследований профессиональной деятельности по профилю «Физические поля корабля, океана, атмосферы и их взаимодействие» являются источники физических полей корабля (ФПК), закономерности и особенности возникновения и формирования этих полей, условия распространения и взаимодействия их с природными физическими полями водной и воздушной сред, методы измерения и анализа полей.

К области исследований профессиональной деятельности по профилю

«Физические поля корабля, океана, атмосферы и их взаимодействие» относятся:

1. Процессы формирования и возбуждения физических полей корабля (ФПК) в корабельных конструкциях, энергетических, электротехнических и радиоэлектронных системах.
2. Естественные физические поля океана (ФПО) и атмосферы (ФПА), процессы их формирования и распространения, основные параметры и характеристики, методы обнаружения и исследования.
3. Особенности распространения первичных и вторичных ФПК в окружающей корабль воздушной и водной средах, а также внутри корпуса корабля. Взаимодействие ФПК с естественными (фоновыми) физическими полями океана и атмосферы (ФПО и ФПА).
4. Методы, методики, технические средства измерения, анализа и контроля характеристик источников ФПК.
5. Методы физического и математического моделирования ФПК, методы расчета.
6. Активные и пассивные методы, а также средства снижения уровней и классификационных характеристик ФПК.
7. Оценка надежности и эффективности средств снижения уровней и классификационных характеристик ФПК.
8. Натурные исследования ФПК.
9. Стационарные и подвижные полигоны, станции и корабли для измерения и контроля ФПК.
10. Требования к уровням ФПК и параметрам их источников.
11. Взаимное влияние различных ФПК, пути и методы комплексной оценки при разработке требований к уровням ФПК и параметрам их источников.

### ***Объекты профессиональной деятельности выпускника***

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются: корабли и суда всех типов и назначения; объекты инфраструктуры морского и внутреннего водного транспорта, океанотехника различного назначения, подводные аппараты, морские платформы

и специальные сооружения, автономные и неавтономные технические средства аварийно-поисковых и спасательных работ, средства изучения и освоения Мирового океана; Мировой океан, физические и химические свойства водной среды, поверхностные и глубоководные течения, гравитационное и магнитное поля Земли, навигационное оборудование побережий и водных районов, средства, приборы и оборудование для гидрографических, геофизических и океанографических исследований; морские и внутренние водные пути; гидротехнические сооружения; техника и технология кораблестроения, судостроения и судоремонта; судовые двигатели, системы и оборудование, средства и методы навигации и судовождения, системы обеспечения безопасности на водном транспорте; транспортные, транспортно-технологические, логистические системы, методы их проектирования и управления ими, технология, организация и управление перевозками, работой флота и перегрузочными процессами в портах.

### **Виды профессиональной деятельности**

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в сфере кораблестроения и водного транспорта;
- преподавательская деятельность в сфере кораблестроения и водного транспорта.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

#### ***Трудовые функции выпускников:***

- вести сложные научные исследования в рамках реализуемых проектов;
- разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей).

**Перечень компетенций, подтверждаемых при прохождении государственной итоговой аттестации**

Код компетенции содержание компетенции	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
	Государственный экзамен	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	+	+
УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	+	+
УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач		+
УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	+	+
УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	+	+
УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития		+
ОПК-1 Владение необходимой системой знаний в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	+	+
ОПК - 2 Владение методологией исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного	+	+

транспорта		
ОПК-3 Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	+	+
ОПК-4 Готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта	+	+
ОПК-5 Готовность работать в составе коллектива и организовывать его работу по проблемам кораблестроения и водного транспорта, с учетом соблюдения авторских прав творческого коллектива, его членов и организации в целом		+
ОПК-6 Готовность к преподавательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта	+	
ПК-1 Готовность анализировать взаимодействие физических полей корабля, океана, атмосферы с человеком-оператором	+	+
ПК-2 Готовность к разработке новых электронных и электромеханических средств для освоения ресурсов Мирового океана	+	+
ПК-3 Способность планировать и организовать многофакторный эксперимент в сфере взаимодействия физических полей корабля, океана и атмосферы	+	+
ПК-4 Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области возникновения и формирования физических полей корабля, условия распространения и взаимодействия их с природными физическими полями водной и воздушной сред, методы измерения и анализа полей.	+	

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		Критерии оценивания результатов обучения			
			«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
<b>УК -1</b>	<b>знает</b>	основные	фрагментарн	общие, но	сформиров	смформиров

		методы научно-исследовательской деятельности и	ые знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	анные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	анные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
	умеет	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач	частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	в целом успешно, но не систематически осуществляемые альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	в целом успешные, но содержащие отдельные пробелы альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
			частично освоенное умение при решении	в целом успешное, но не систематиче	в целом успешное, но содержаще	сформированное умение при решении

			исследовател ских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционали зации исходя из наличных ресурсов и ограничений	ски осуществляе мое умение при решении исследовате льских и практически х задач генерироват ь идеи, поддающиес я операциона лизации исходя из наличных ресурсов и ограничени й	е отдельные пробелы умение при решении исследоват ельских и практическ их задач генерирова ть идеи, поддающи еся операцион ализации исходя из наличных ресурсов и ограничен ий	исследовате льских и практически х задач генерироват ь идеи, поддающиес я операциона лизации исходя из наличных ресурсов и ограничени й
	<b>владеет</b>	навыками сбора, обработки, анализа и систематиза ции информации по теме исследовани я; навыками выбора методов и средств решения задач исследовани я	фрагментарно е применение навыков анализа методологиче ских проблем, возникающих при решении исследовател ьских и практических задач	в целом успешное, но не систематиче ское применение навыков анализа методологи ческих проблем, возникающи х при решении исследовате льских и практически х задач	в целом успешное, но содержаще е отдельные пробелы применени е навыков анализа методолог ических проблем, возникаю щих при решении исследоват ельских и практическ их задач	успешное и систематиче ское применение навыков анализа методологи ческих проблем, возникающи х при решении исследовате льских и практически х задач, в том числе в междисципл инарных областях
			фрагментарно е применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовател ьских и практических задач.	в целом успешное, но не систематиче ское применение технологий критическог о анализа и оценки современны х научных достижений и результатов деятельност	в целом успешное, но содержаще е отдельные пробелы применени е технологи й критическ ого анализа и оценки современн	успешное и систематиче ское применение технологий критическог о анализа и оценки современны х научных достижений и результатов деятельност и по решению

				и по решению исследовательских и практических задач.	ых научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	исследовательских и практических задач.
<b>УК -2</b>	<b>знает</b>	основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития	фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности  фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности  неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности; сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	сформированные систематические представления о методах исследовательской деятельности;  сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
	<b>умеет</b>	формировать и аргументированно	фрагментарно использовать положения	в целом успешное, но не систематиче	в целом успешное, но содержаще	сформированное умение использовать положения

		отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений	и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	ское использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	е отдельные пробелы использования положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
	<b>владеет</b>	навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения	фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности	в целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения технологий планирования в профессиональной деятельности	успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности
<b>УК -3</b>	<b>знает</b>	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практически	фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов в научной деятельности	сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в

		х задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности		международных коллективах	ти в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	российских и международных исследовательских коллективах
	умеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.	фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач. Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	в целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач. В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личностный выбор в процессе	успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач. Успешное и систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого

				последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	работы в российски х и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом
	<b>владеет</b>	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями и планированием профессиональной деятельности и в сфере научных исследований	фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах  Фрагментарное применение технологий оценки	в целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах  В целом успешное,	в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применения навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российски х или междунаро	успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах  Успешное и систематическое применение

			<p>результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>Фрагментарное применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Фрагментарное применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>но не систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности и по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования деятельности и в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществле</p>	<p>дных исследовательских коллективов</p> <p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>Успешное и систематическое применение технологий планирования деятельности и в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Успешное и систематическое владение различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>Успешное и систематическое применение технологий планирования деятельности и в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>
--	--	--	---	---	--	---

				нии работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	х по решению научных и научно-образовательных задач В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	ьных задач
<b>УК -4</b>	<b>знает</b>	виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты	фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности	неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Неполные знания стилистических особенностей представления результатов	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Сформированные, но содержащие	сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Сформированные систематические знания стилистических особенностей

			в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	научной деятельности и в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов в научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	и представления результатов научной деятельности и в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
	<b>умеет</b>	подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу, готовить научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах	частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	в целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
	<b>владеет</b>	навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на	фрагментарное применение навыков анализа текстов на государственном	в целом успешное, но не систематическое применение навыков	в целом успешное, но сопровождающееся отдельными	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных

		<p>вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории</p>	<p>ном и иностранном языках Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Фрагментарное применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>анализа научных текстов на государственном и иностранном языках В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках В целом успешное, но не систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на</p>	<p>ошибками примененные навыки анализа научных текстов на государственном и иностранном языках В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками примененные навыки критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками примененные различные методы, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на</p>	<p>текстов на государственном и иностранном языках Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>
--	--	---	---	---	---	--

					енном и иностранном языках	
УК -5	знает	возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития	допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.	демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач	раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.
	умеет	выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития,	имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личностного развития. Готов осуществлять личностный выбор в	при формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности. Осуществляет	формулирует цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью	готов и умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста,

		оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей	конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	личный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	учитывает возможные этапы профессиональной социализации. Осуществляет личный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	индивидуально-личностных особенностей. Умеет осуществлять личный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.
	<b>владеет</b>	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности и по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей	владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуальных, личностных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.	владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует	владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет	владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершения

		ей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.		способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.	конкретные пути самосовершенствования.	енствования .
<b>УК -6</b>	<b>знает</b>	возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития	допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.	демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач	раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.
	<b>умеет</b>	выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к	имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели	при формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности	формулирует цели лично и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности	готов и умеет формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития

		<p>специалисту ; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей</p>	<p>профессионального и личностного развития. Готов осуществлять личный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>и индивидуальными особенностями . Осуществляет личный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>ти и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации. Осуществляет личный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом .</p>	<p>области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. Умеет осуществлять личный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>
	<b>владеет</b>	<p>приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности и по решению</p>	<p>владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуальных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого</p>	<p>владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуальных, профессионально-значимых качеств, необходимыми для</p>	<p>владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимыми</p>	<p>владеет системой способов выявления и оценки индивидуальных, профессионально-значимых качеств, необходимыми для</p>

		<p>профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования</p>	<p>уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.</p>	<p>выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.</p>	<p>ых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути совершенствования.</p>	<p>профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.</p>
ОПК-1	знает	<p>закономерности и особенности возникновения и формирования физических полей корабля (ФПК), естественных физических полей океана (ФПО), атмосферы (ФПА); методы измерения и анализа характеристик полей.</p>	<p>фрагментарные представления о законодательных актах и нормативной документации</p>	<p>общее представление о законодательных актах и нормативной документации, регламентирующих научно-исследовательскую деятельность</p>	<p>сформированные представления о нормативных основах процесса профессиональной деятельности внутри вуза</p>	<p>сформированные представления о требованиях к формированию и реализации научных исследований в научных организациях различного уровня</p>
			<p>фрагментарные представления о современных концепциях области профессиональной деятельности</p>	<p>общее представление о современных концепциях развития области профессиональной деятельности</p>	<p>сформированные представления о современных концепциях развития области профессиональной деятельности, тенденции применения информационно-компьютерных технологии</p>	<p>сформированные представления о тенденциях развития данной области знания, методологические теории и принципы современной науки и техники</p>

					й в области акустики	
	<b>умеет</b>	осуществляет отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки	проводить отбор и использование методов, не обеспечивающих оптимальный процесс научно-исследовательской деятельности	осуществляет отбор и использование методов научного исследования по определенной тематике, заданной руководителем	осуществляет отбор и использование методов с учетом специфики направленности исследования	осуществляет отбор и использование оптимальных методов с учетом общих тенденций развития направления исследования
	<b>владеет</b>	методиками анализа и контроля характеристик ФПК, ФПО.	владеет методами и технологиями научного исследования на низком уровне	проектирует научное исследование в рамках дисциплины по определенной тематике, заданной руководителем; при проведении исследования используются в ограниченном объеме	проектирует научное исследование с учетом специфики направленности исследования, использует современные информационно-коммуникационные технологии	проектирует научное исследование с учетом общих тенденций развития отрасли, оптимально использует современные информационно-коммуникационные технологии
<b>ОПК -2</b>	<b>знает</b>	основные тенденции развития в области исследования физических полей корабля, океана и атмосферы и их взаимодействия	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателем, ее реализующему в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования
	<b>умеет</b>	систематизировать материалы	отбор и использование методов, не	отбор и использование методов	отбор и использование	отбор и использование методов

		исследовани й, строить модели процессов с учетом специфики направления подготовки	обеспечиваю щих освоение дисциплин	преподавани я с учетом специфики преподаваем ой дисциплины	методов с учетом специфики направлен ности (профиля) подготовк и	преподавани я с учетом специфики направления подготовки
	<b>владеет</b>	способность ю к построению математичес ких моделей объектов исследовани я и выбору численного метода их моделирова ния, разработке нового или выбор приоритетно го алгоритма решения задачи	проектируем ый образователь ный процесс не приобретает целостности	проектирует образовател ьный процесс в рамках дисциплины	проектиру ет образовате льный процесс в рамках модуля	проектирует образовател ьный процесс в рамках учебного плана
<b>ОПК -3</b>	<b>знает</b>	основные информацио нно- коммуникац ионных технологии, используем ые для научных исследовани й	фрагментарн ые представлени я об основных требованиях, предъявляем ых к преподавател ям в системе высшего образования	сформирова нные представлен ия о требованиях , предъявляе мых к обеспечени ю учебной дисциплины и преподавате лю, ее реализующе му в системе высшего образования	сформиров анные представле ния о требовани ях к формирова нию и реализаци и учебного плана в системе высшего образован ия	сформирова нные представлен ия о требованиях к формирован ию и реализации ООП в системе высшего образования
	<b>умеет</b>	использоват ь основные информацио нно- коммуникац ионных технологии при проведении научных	отбор и использовани е методов, не обеспечиваю щих освоение дисциплин	отбор и использован ие методов преподавани я с учетом специфики преподаваем ой дисциплины	отбор и использова ние методов с учетом специфики направлен ности (профиля) подготовк	отбор и использован ие методов преподавани я с учетом специфики направления подготовки

		исследования			и	
	<b>владеет</b>	навыками оформления отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями	проектируемый образовательный процесс не приобретает целостности	проектирует образовательный процесс в рамках дисциплины	проектирует образовательный процесс в рамках модуля	проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана
<b>ОПК -4</b>	<b>знает</b>	основные тенденции развития методов исследования физических полей корабля, океана и атмосферы	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, ее реализующему в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования
	<b>умеет</b>	осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки	отбор и использование методов, не обеспечивающих освоение дисциплин	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
	<b>владеет</b>	способность к построению математических моделей объектов исследования и выбору	проектируемый образовательный процесс не приобретает целостности	проектирует образовательный процесс в рамках дисциплины	проектирует образовательный процесс в рамках модуля	проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана

		численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи				
<b>ОПК-5</b>	<b>знает</b>	юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателем, ее реализующему в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования
	<b>умеет</b>	оформлять отчеты, статьи, рефераты на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями	отбор и использование методов, не обеспечивающих освоение дисциплин	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
	<b>владеет</b>	способность действовать в нестандартных ситуациях, принимать исполнительские решения и	проектируемый образовательный процесс не приобретает целостности	проектирует образовательный процесс в рамках дисциплины	проектирует образовательный процесс в рамках модуля	проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана

		нести ответственность за них				
<b>ОПК-6</b>	<b>знает</b>	основные тенденции развития в соответствующей области науки	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, ее реализующему в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования
	<b>умеет</b>	осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки	отбор и использование методов, обеспечивающих освоение дисциплин	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
	<b>владеет</b>	методами и технологиями и межличностной коммуникации, навыками публичной речи	проектируемый образовательный процесс не приобретает целостности	проектирует образовательный процесс в рамках дисциплины	проектирует образовательный процесс в рамках модуля	проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана
<b>ПК-1</b>	<b>знает</b>	принципы формирования и возбуждения физических полей корабля, формирования и распространения естественных полей	фрагментарные представления о специфике профессиональной деятельности акустика	сформированные общие представления о специфике профессиональной деятельности и акустика	сформированные представления о специфике профессиональной деятельности акустика на уровне обобщений	системно сформированные представления о специфике профессиональной деятельности и акустика на уровне самостоятельных выводов и

		океана и атмосферы				умозаключений
умеет		использовать современные технологии получения информации информации	демонстрирует фрагментарные представления об основных законах акустики	демонстрирует частичные знания законов генерации, излучения и распространения упругих волн в различных средах и структурах, способов обработки акустических сигналов	демонстрирует знания сущности законов генерации, излучения и распространения упругих волн в различных средах и структурах, взаимодействия с веществом и волнами другой физической природы, способы и методы передачи и обработки сигналов, но не всегда уверенно их применяет	демонстрирует уверенные знания законов генерации, излучения и распространения упругих волн в различных средах и структурах, взаимодействия с веществом и волнами другой физической природы, методы передачи и обработки сигналов
			Фрагментарные представления о технических средствах зондирования сред и структур	Умеет применять современные технические средства зондирования сред и структур	Умеет разрабатывать и применять технические средства при решении определённых задач, связанных с темой научного исследования	Умеет разрабатывать и применять технические средства зондирования сред и структур с учетом тенденций развития отрасли

	<b>владеет</b>	методами анализа основных проблем в сфере научных исследований.	Фрагментарное владение отдельными способами и методиками	В целом успешное, но не систематизированное владение методами и методиками, непосредственно связанными с объектом научного исследования	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными и ошибками владение методами, методиками, техническими средствами и измерения, анализа и контроля характеристик акустических полей, обработки и передачи сигналов	Успешное и систематизированное владение методами, методиками, техническими средствами генерации, исследования акустических полей и уменьшения их негативного воздействия на человека-оператора, обработки и передачи сигналов
<b>ПК -2</b>	<b>знает</b>	тенденции развития технических средств исследования Мирового океана	фрагментарные представления измерительных - вычислительных комплексах, используемых для исследований и освоения ресурсов Мирового океана	Общие, но не структурированные знания о возможностях современных измерительных комплексов, электронных и электромеханических средств для освоения ресурсов Мирового океана	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания функциональных возможностей современных измерительных комплексов, электронных и электромеханических средств для освоения ресурсов Мирового океана,	Сформированные систематические знания предельных возможностей современных измерительных комплексов, электронных и электромеханических средств для освоения ресурсов Мирового океана
	<b>умеет</b>	использовать современные	Частично освоенное умение	В целом успешно, но не	В целом успешно, но с	Сформированное умение разрабатывать

		е микропроцессорные системы	разработки математических моделей и оценки критериев ее применимости	систематически и с отдельными пробелами осуществляемое умение разрабатывать корректные математические модели исследуемых процессов и технических средств	отдельным и пробелами осуществляемое умение разрабатывать корректные математические модели исследуемых процессов и технических средств	ть корректные математические модели для анализа и синтеза электронных приборов и узлов, предназначенных для освоения ресурсов Мирового океана
	<b>владеет</b>	методами анализа и синтеза	Фрагментарное применение навыков владения методами физико-математических аналогий	В целом успешное, но не систематическое владение методами физико-математических аналогий при решении конкретной научно-исследовательской задачи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов физико-математических аналогий при анализе и синтезе разрабатываемого технического средства	Успешное и систематическое применение методов физико-математических аналогий при анализе и синтезе программно-аппаратных комплексов и систем
<b>ПК -3</b>	<b>знает</b>	методики экспериментальных исследований	фрагментарные представления о методиках экспериментальных исследований	Общие, но не структурированные знания методик современных экспериментальных исследований физических полей различной природы	Сформированные, но содержащее отдельные пробелы знания методик современных экспериментальных исследований физических полей различной	Сформированные систематические знания предельных возможностей современных методик экспериментальных исследований физических полей

					природы	различной природы
	<b>умеет</b>	использовать современные программно-аппаратные измерительные средства	Частично освоенное умение использования специализированных аппаратных средств	В целом успешно, но не систематически и с отдельными пробелами осуществление умения использования специализированных аппаратных средств при решении технических задач, связанных с темой научного исследования	В целом успешно, но с отдельными пробелами осуществление умения использования специализированных аппаратных средств при решении технических задач проведения эксперимента	Сформированное умение проектирования экспериментального исследования с использованием предельных возможностей специализированных программно-аппаратных средств с учетом требуемых показателей точности и достоверности
	<b>владеет</b>	методами обработки результатов эксперимента	Фрагментарное применение навыков владения методами обработки экспериментальных данных	В целом успешное, но не систематическое владение навыками обработки экспериментальных данных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами статистической обработки данных с требуемой надежностью и точностью	Успешное и систематическое владение методами обработки данных, в том числе с использованием компьютерных технологий
ПК-4	<b>Знает</b>	математический аппарат при решении задач физических полей корабля, океана, атмосферы	знание математического аппарата при решении задач физических полей корабля, океана, атмосферы	способность дать определения основных понятий задач акустики	математический аппарат при решении задач акустики	знание математического аппарата при решении задач акустики
	<b>Умеет</b>	самостоятельно применять математический аппарат	умение самостоятельно применять математический аппарат	способность применить математический аппарат	самостоятельно применять математический аппарат	умение самостоятельно применять математический аппарат

		кий аппарат при решении задач физических полей корабля, океана, атмосферы	ий аппарат при решении задач физических полей корабля, океана, атмосферы	при решении задач акустики	еский аппарат при решении задач акустики	математический аппарат при решении задач акустики
	<b>владеет</b>	навыками применения математического аппарата при решении задач физических полей корабля, океана, атмосферы	владение навыками применения математического аппарата при решении задач физических полей корабля, океана, атмосферы	способность применить математический аппарат при решении задач акустики	навыками применения математического аппарата при решении задач акустики	владение навыками применения математического аппарата при решении задач акустики

**Структура государственной итоговой аттестации включает:**

- государственный экзамен;
- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций определяется в соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки», утвержденном приказом Министерства образования и науки РФ от 18.03.2016 № 227, «Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ДВФУ)», утвержденном приказом ректора ДВФУ от 30.12.2016 № 12-13-2519.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию в письменном виде апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной

процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласия с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом и доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и/или не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного

аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае принятия решения об удовлетворении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучаемому предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные Университетом.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного экзамена и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

**Требования к представлению научного доклада  
об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы  
(диссертации), порядок его подготовки и представления**

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) должен содержать четыре раздела:

**I. Общую характеристику работы**, где необходимо отразить:

- актуальность темы;
- историографию проблемы;
- цель и задачи работы;
- объект и предмет исследования;
- источниковую базу исследования;
- теоретико-методологическую основу исследования;
- обоснованность и достоверность результатов исследования;
- научную новизну постановки или (и) решения проблемы;
- теоретическую и практическую значимость исследования;
- структуру работы.

**II. Основные положения, выносимые на защиту**, где необходимо отразить не только данные положения, но новизну их постановки и доказательства

**III. Выводы и рекомендации**, где необходимо отразить основные выводы, к которым пришел диссертант, а также рекомендации исследователя.

**IV. Основные научные публикации** по теме научно-квалификационной работы (диссертации) и **апробацию работы** (участие в конференциях, Гранты и пр.)

***Содержание работы должно демонстрировать:***

-умение найти, сформулировать и предложить научное решение проблемы, обозначенной в заглавии диссертации; определение предмета и границ его изучения;

-достаточную степень изучения фактологического и иконографического материала, согласно избранной теме, предмету, жанру и методам работы;

-дисциплину мышления, логичность избранной методологии и методическую последовательность основных этапов работы (выявление опубликованных и неопубликованных источников по теме исследования, чтение и

конспектирование научной литературы по теме исследования, систематизация материала, составление и корректирование плана работы);

-умение кратко, логично и аргументировано излагать материал, обобщать его и систематизировать по определённым принципам (хронологическому, географическому, системно-аналитическому);

-умение структурировать работу по дидактическому принципу: состояние темы до начала исследования, изменения материала под воздействием применяемой методологии и методики исследования, состояние темы после исследования;

-безукоризненное владение русским литературным языком, умение вычитывать, редактировать и корректировать текст.

**К диссертациям предъявляются общие требования по структуре:**

- Оглавление должно включать не менее двух глав.
- Главы должны иметь разделы (параграфы).
- Названия глав последовательно конкретизируют тему работы и, следовательно, они не должны совпадать с наименованием темы (общим заголовком работы); соответственно параграфы или названия разделов не повторяют наименования глав.

- Работу предваряет *Введение*, затем следует основное содержание диссертации, вслед за последней главой в текст помещается *Заключение*.

- Диссертацию завершают следующие обязательные разделы: список использованных источников и литературы, оформленный в соответствии с ГОСТом. При необходимости аспирант может дополнить текст диссертации хронологическими и систематическими таблицами, списком сокращений, иллюстрациями и другими приложениями

***Введение должно включать:*** характеристику её актуальности и новизны работы; формулировку основной (конечной) цели (в единственном числе; цель в отличие от задач всегда полагается вне границ предмета исследования); постановку исследовательских задач, решаемых в ходе исследования (непосредственно вытекают из конечной цели); в отличие от конечной цели задач

должно быть несколько: их последовательность отражает структуру и методику всей работы; постановка задач и их формулировка также могут отражать и характеризовать отдельные этапы исследования; характер использованных источников, их происхождение и специфика, обзор предыдущих исследований по данной теме (краткая история вопроса); обоснование избранной методики и структуры исследования, отдельных эвристических и методических приёмов; сведения об апробации предварительных результатов в виде публикаций, докладов на студенческих и научных конференциях, семинарах (если таковые имеются).

В *Заключении* к работе автор суммирует основные результаты проделанной работы и, прежде всего, дает развернутые ответы на вопросы, сформулированные во Введении. Здесь же выпускник может обозначить перспективы изучаемой темы.

Нумерация страниц (пагинация) сквозная, включая приложения и страницы с иллюстрациями. Каждая глава начинается с новой страницы.

Любые цитаты должны заключаться в кавычки и сопровождаться ссылкой на источник. Ссылки на использованную литературу и источники оформляются в виде пронумерованных постраничных сносок. Сноски нумеруются постранично. Искажение текста оригинала на русском языке не допускается; перевод цитируемого текста на иностранном языке должен полностью передавать смысл цитируемого высказывания. В случае обнаружения дословных или близких к тексту заимствований из Интернет-ресурсов или произведений других авторов, не заключенных в кавычки и не сопровождаемых ссылкой на источник, работа получает оценку «неудовлетворительно».

Работа представляется к защите в виде **переплетенного экземпляра** печатного текста на листах формата А4. Работа должна быть оформлена гарнитурой Times New Roman. Текст выравнивается по ширине без интервалов между абзацами. Каждая страница должна иметь поля: верхнее 2,5 сантиметра, нижнее 3 сантиметра, левое 3 сантиметра, правое 1,5 сантиметра. Размер кегля для основного текста —14, для сносок —12. Каждая страница, кроме первой,

должна иметь номер, расположенный по центру в верхней части страницы. Нумерация глав по порядку арабскими цифрами.

**Список использованных источников и литературы** даётся в строго алфавитном порядке по фамилии автора или (при отсутствии автора) по названию работы. Иной порядок не допускается. Возможно подразделение списка на печатные, интернет-источники, архивные и иные справочные материалы. Алфавитный порядок в каждом из разделов сохраняется. Нумерация источников сквозная. Ссылки в тексте оформляются по ГОСТ Р 7.0.5-2008.

**Выпускник должен** предоставить полный текст диссертации трем рецензентам. Рецензенты обязаны внимательно ознакомиться с научно-квалификационной работой (диссертацией), актом о внедрении (при наличии) и сделать личное заключение об оценке научно-квалификационной работы (диссертации). Рецензенты готовят письменные рецензии на рассматриваемую научно-квалификационную работу. В рецензии отражается соответствие представленного научного доклада требованиям новизны, актуальности, практической и теоретической значимости, методологической четкости и достоверности полученных результатов. В рецензии отмечаются сильные стороны проведенного исследования и подробно излагаются замечания и вопросы, возникшие у рецензента, а также недостатки, выявленные при ознакомлении с текстом работы. В заключении рецензент делает вывод о соответствии (не соответствии) представленного научного доклада направлению, направленности подготовки и **рекомендует (не рекомендует)** представленную на рецензию работу к защите в форме научного доклада. Работа должна быть представлена рецензентам за 20 дней до представления научного доклада. Аспирант должен быть ознакомлен с рецензиями не менее чем за 10 дней до представления научного доклада. Аспирант представляет в государственную экзаменационную комиссию научно-квалификационную работу (диссертацию), акт о внедрении (при наличии), отзыв научного руководителя и три рецензии в срок не позднее, чем за 7 дней до предоставления научного доклада.

## **Организация представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)**

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) является частью государственной итоговой аттестации выпускников аспирантуры и регламентируется Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в ФГБОУ ВО «ДВФУ».

Аспиранты, *не прошедшие* государственную итоговую аттестацию в **форме государственного экзамена**, к представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) не допускаются. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) проводится публично на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Основной задачей ГЭК является обеспечение профессиональной объективной оценки научных знаний и практических навыков (компетенций) выпускников аспирантуры на основании экспертизы содержания научно-квалификационной работы (диссертации) и оценки умения аспиранта представлять и защищать ее основные положения. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) проводится по месту расположения ИШ ДВФУ по адресу, п. Аякс, корпус С.

Для проведения представления научного доклада формируется государственная экзаменационная комиссия (ГЭК), возглавляемая председателем. Председатель ГЭК должен иметь степень доктора наук по соответствующей отрасли знания, при этом он должен не являться сотрудником ДВФУ.

Государственные экзаменационные комиссии действуют в течение одного календарного года. Дата и время проведения представления научного доклада

согласуются с председателем и членами ГЭК, утверждаются соответствующим распорядительным актом и доводятся до сведения членов ГЭК и аспирантов не менее чем за 20 дней до начала государственной итоговой аттестации путем размещения соответствующей информации на официальном сайте ИШ ДВФУ и информационном стенде в здании Университета. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) *оценивается по следующим критериям:*

- актуальность;
- глубина и обстоятельность раскрытия темы;
- содержательность работы;
- качество анализа научных источников и практического опыта;
- степень самостоятельности и поисковой активности, творческий подход к делу;
- композиционная четкость, логическая последовательность и грамотность изложения материала;
- правильность оформления работы.
- наличие апробации (участие в конференциях и публикации в журналах ВАК).

Представление научного доклада проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. В процессе представления научного доклада члены государственной экзаменационной комиссии *должны быть ознакомлены* с рецензиями и отзывом научного руководителя аспиранта, а также с другими документами, представленными к защите вместе с научно-квалификационной работой.

На каждого аспиранта, представляющего научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), заполняется протокол. В протокол вносятся мнения членов государственной экзаменационной комиссии о представляемом научном докладе, уровне сформированности компетенций, знаниях и умениях, выявленных в процессе ГИА, перечень заданных вопросов и характеристика ответов на них, а также

вносится запись особых мнений. Протокол подписывается теми членами государственной экзаменационной комиссии, которые присутствовали на представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации). Представление научного доклада оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Члены государственной экзаменационной комиссии простым большинством голосов оценивают научно-квалификационную работу (диссертацию) и выносят решение: о выдаче диплома; о переносе срока представления научного доклада аспирантом; об отчислении из аспирантуры с выдачей справки. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Решение государственной экзаменационной комиссии объявляется аспиранту в тот же день после оформления протокола заседания государственной экзаменационной комиссии. Оценка по результатам представления научного доклада заносится в протокол заседания государственной экзаменационной комиссии. Протоколы заседаний государственных экзаменационных комиссий после проведения ГИА хранятся в архиве организации - ДВФУ.

### **Процедура представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)**

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) происходит следующим образом:

- 1) аспиранту предоставляется 10 минут для изложения основных положений и выводов диссертационного исследования;
- 2) члены Государственной экзаменационной комиссии задают вопросы аспиранту по теме диссертационного исследования;
- 3) после этого слово предоставляется рецензентам (3 человека);
- 4) слово для ответа на замечания рецензентов предоставляется аспиранту;

5) в заключении процедуры представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) выпускнику предоставляется заключительное слово.

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) может сопровождаться соответствующим тексту видеорядом (компьютерной презентацией).

**Паспорт фонда оценочных средств  
представления научного доклада  
об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы  
(диссертации)  
по образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре  
по направлению подготовки  
26.06.01 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта,  
профиль «Физические поля корабля, океана, атмосферы и их  
взаимодействие»**

<b>Код компетенции содержание компетенции</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УО -1 УО -3 УО -4
УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	УО -1 УО -3 УО -4
УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УО -1 УО -3 УО -4
УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО -1 УО -3 УО -4
УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	УО -1 УО -3 УО -4

УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УО -1 УО -3 УО -4
ОПК-1 Владение необходимой системой знаний в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	УО -1 УО -3
ОПК - 2 Владение методологией исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	УО -1 УО -3
ОПК-3 Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	УО -1 УО -3
ОПК-4 Готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта	УО -1 УО -3
ОПК-5 Готовность работать в составе коллектива и организовывать его работу по проблемам кораблестроения и водного транспорта, с учетом соблюдения авторских прав творческого коллектива, его членов и организации в целом	УО -1 УО -3
ОПК-6 Готовность к преподавательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта	УО -1 УО -3
ПК-1 Готовность анализировать взаимодействие физических полей корабля, океана, атмосферы с человеком-оператором	УО -1 УО -3 УО -4
ПК-2 Готовность к разработке новых электронных и электромеханических средств для освоения ресурсов Мирового океана	УО -1 УО -3 УО -4
ПК-3 Способность планировать и организовать многофакторный эксперимент в сфере взаимодействия физических полей корабля, океана и атмосферы	УО -1 УО -3
ПК-4 Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области возникновения и формирования физических полей корабля, условия распространения и взаимодействия их с природными физическими полями водной и воздушной сред, методы измерения и анализа	УО -1 УО -3 УО -4

### Описание оценочных средств

#### УО-1 - Собеседование

Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

#### УО-3 - Доклад, сообщение

Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы

#### УО-4 - Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты

Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		Критерии оценивания результатов обучения			
			«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
<b>УК -1</b>	<b>знает</b>	основные методы научно-исследовательской деятельности и	фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	сформированные, но содержащее отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и	сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и

				льских и практически х задач	генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	практических задач, в том числе междисциплинарных
умеет	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач	частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовател ьских и практических задач и оценивать потенциальн ые выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	в целом успешно, но не систематически осуществляе мые анализ альтернативных вариантов решения исследовател ьских и практически х задач и оценка потенциальн ых выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	в целом успешные, но содержащ ие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциал ьных выигрышей/проигрышей реализации и этих вариантов	сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практически х задач и оценивать потенциальн ые выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	
		частично освоенное умение при решении исследовател ьских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	в целом успешное, но не систематически осуществляе мое умение при решении исследовател ьских и практически х задач генерироват ь идеи, поддающия операционализации исходя из наличных ресурсов и	в целом успешное, но содержаще е отдельные пробелы умение при решении исследовател ьских и практически х задач генерироват ь идеи, поддающия операционализации исходя из наличных	сформированное умение при решении исследовател ьских и практически х задач генерироват ь идеи, поддающия операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	

				ограничени й	ресурсов и ограничен ий	
	<b>владеет</b>	навыками сбора, обработки, анализа и систематиза ции информации по теме исследовани я; навыками выбора методов и средств решения задач исследовани я	фрагментарно е применение навыков анализа методологиче ских проблем, возникающих при решении исследовател ьских и практических задач	в целом успешное, но не систематиче ское применение навыков анализа методологи ческих проблем, возникающи х при решении исследовате льских и практически х задач	в целом успешное, но содержаще е отдельные пробелы применени е навыков анализа методолог ических проблем, возникаю щих при решении исследоват ельских и практическ их задач	успешное и систематиче ское применение навыков анализа методологи ческих проблем, возникающи х при решении исследовате льских и практически х задач, в том числе в междисципл инарных областях
		фрагментарно е применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовател ьских и практических задач.	в целом успешное, но не систематиче ское применение технологий критическог о анализа и оценки современны х научных достижений и результатов деятельност и по решению исследовате льских и практически х задач.	в целом успешное, но содержаще е отдельные пробелы применени е технологи й критическ ого анализа и оценки современн ых научных достижени й и результато в деятельнос ти по решению исследоват ельских и практическ их задач.	успешное и систематиче ское применение технологий критическог о анализа и оценки современны х научных достижений и результатов деятельност и по решению исследовате льских и практически х задач.	
<b>УК -2</b>	<b>знает</b>	основные направления , проблемы, теории и	фрагментарн ые представлени я о методах	неполные представлен ия о методах научно-	сформиров анные, но содержащ ие	сформирова нные систематиче ские

		методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития	научно-исследовательской деятельности фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	исследовательской деятельности неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности; сформированные, но содержащее отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	представления о методах научно-исследовательской деятельности; сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
	умеет	формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и	фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	в целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений

		явлений				
	<b>владеет</b>	навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения	фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности	в целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения в профессиональной деятельности	успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности
<b>УК -3</b>	<b>знает</b>	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности	фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных коллективах	сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных коллективах
	<b>умеет</b>	анализовать альтернативные	фрагментарное следование нормам, принятым в	в целом успешное, но не систематическое	в целом успешное, но содержащее	успешное и систематическое следование

		<p>варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.</p>	<p>научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p>Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>ское следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p>В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>е отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность</p>	<p>нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p>Успешное и систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>
--	--	--	---	---	--	--

					перед собой, коллегами и обществом	
	<b>владеет</b>	<p>навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями и планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p>	<p>фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> <p>Фрагментарное применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>Фрагментарное применение технологий планирования деятельности</p>	<p>в целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> <p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся</p>	<p>в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применения навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при решении научных и научно-образовательных задач в российски</p> <p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применения технологий оценки результатов</p>	<p>успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> <p>Успешное и систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>Успешное и</p>

			<p>в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Фрагментарное применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>на иностранном языке</p> <p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования деятельности и в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>в коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применения технологий планирования деятельности в рамках российских и международных коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков использования</p>	<p>систематическое применение технологий планирования деятельности и в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Успешное и систематическое владение различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>
--	--	--	--	--	---	---

					различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	
<b>УК -4</b>	<b>знает</b>	виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты	фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках

					енном и иностранном языках	
	<b>умеет</b>	подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах	частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	в целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
	<b>владеет</b>	навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории	фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и	в целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективно	в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками навыки анализа научных текстов на государственном и иностранном языках В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной

			иностранном языках Фрагментарное применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках В целом успешное, но не систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	коммуникации на государственном и иностранном языках Успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках
<b>УК -5</b>	<b>знает</b>	возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более	допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.	демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализа	демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации,	раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиона

		высоких уровней профессионального и личного развития		ции личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач	альной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.
	умеет	выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту ; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей	имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личностного развития. Готов осуществлять личный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	при формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности . Осуществляет личный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед	формулирует цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации. Осуществляет личный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных	готов и умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. Умеет осуществлять личный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях,

				собой и обществом.	ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.
	<b>владеет</b>	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности и по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.	владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуальных, личностных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.	владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.	владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути совершенствования.	владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.
<b>УК -6</b>	<b>знает</b>	возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы	допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания	демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания	демонстрирует знания сущности процесса целеполагания,	раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенности

		и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития	я, его особенностей и способов реализации.	ия, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	отдельных особенностей процесса и способов реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач	й, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.
	умеет	выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и	имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личностного развития. Готов осуществлять личный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого	при формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуальные личностные особенности. Осуществляет личный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые	формулирует цели личного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации. Осуществляет личностны	готов и умеет формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. Умеет осуществлять личный выбор в

		путей достижения планируемых целей	решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	й выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.
	<b>владеет</b>	приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности и по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования	владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуальных, личностных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.	владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимы для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.	владеет отдельными и способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходим для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути совершенствования.	владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимы для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.

<b>ОПК-1</b>	<b>знает</b>	закономерности и особенности возникновения и формирования физических полей корабля (ФПК), естественных физических полей океана (ФПО), атмосферы (ФПА); методы измерения и анализа характеристик полей.	фрагментарные представления о законодательных актах и нормативной документации	общее представление о законодательных актах и нормативной документации, регламентирующих научно-исследовательскую деятельность	сформированные представления о нормативных правовых основах процесса профессиональной деятельности внутри вуза	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации научных исследований в научных организациях различного уровня
			фрагментарные представления о современных концепциях области профессиональной деятельности	общее представление о современных концепциях развития области профессиональной деятельности	сформированные представления о современных концепциях развития области профессиональной деятельности, тенденции применения информационно-компьютерных технологий в области акустики	сформированные представления о тенденциях развития данной области знания, методологические теории и принципы современной науки и техники
	<b>умеет</b>	осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки	проводить отбор и использование методов, не обеспечивающих оптимальный процесс научно-исследовательской деятельности	осуществлять отбор и использование методов научного исследования по определенной тематике, заданной руководителем	осуществлять отбор и использование методов с учетом специфики направленности исследования	осуществлять отбор и использование оптимальных методов с учетом тенденций развития направления исследования

	<b>владеет</b>	методиками анализа и контроля характеристик ФПК, ФПО.	владеет методами и технологиями научного исследования на низком уровне	проектирует научное исследование в рамках дисциплины по определенной тематике, заданной руководителем; при проведении исследования используются в ограниченном объеме	проектирует научное исследование с учетом специфики направленности исследования, использует современные информационно-коммуникационные технологии	проектирует научное исследование с учетом общих тенденций развития отрасли, оптимально использует современные информационно-коммуникационные технологии
<b>ОПК -2</b>	<b>знает</b>	основные тенденции развития в области исследования физических полей корабля, океана и атмосферы и их взаимодействия	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателем, ее реализующему в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования
	<b>умеет</b>	систематизировать материалы исследований, строить модели процессов с учетом специфики направления подготовки	отбор и использование методов, обеспечивающих освоение дисциплин	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
	<b>владеет</b>	способность к построению математических моделей объектов исследования и выбору	проектируемый образовательный процесс не приобретает целостности	проектирует образовательный процесс в рамках дисциплины	проектирует образовательный процесс в рамках модуля	проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана

		численного метода их моделирования, разработке нового или выбор приоритетного алгоритма решения задачи				
<b>ОПК -3</b>	<b>знает</b>	основные информационно-коммуникационных технологии, используемые для научных исследований	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, ее реализующему в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования
	<b>умеет</b>	использовать основные информационно-коммуникационных технологии при проведении научных исследований	отбор и использование методов, не обеспечивающих освоение дисциплин	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
	<b>владеет</b>	навыками оформления отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленн	проектируемый образовательный процесс не приобретает целостности	проектирует образовательный процесс в рамках дисциплины	проектирует образовательный процесс в рамках модуля	проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана

		ыми требования ми				
<b>ОПК -4</b>	<b>знает</b>	основные тенденции развития методов исследовани я физических полей корабля, океана и атмосферы	фрагментарн ые представлени я об основных требованиях, предъявляем ых к преподавател ям в системе высшего образования	сформирова нные представлен ия о требованиях , предъявляе мых к обеспечени ю учебной дисциплины и преподавате лю, ее реализующе му в системе высшего образования	сформиров анные представле ния о требовани ях к формирова нию и реализаци и учебного плана в системе высшего образован ия	сформирова нные представлен ия о требованиях к формирован ию и реализации ООП в системе высшего образования
	<b>умеет</b>	осуществлят ь отбор материала, характеризу ющего достижения науки с учетом специфики направления подготовки	отбор и использовани е методов, не обеспечиваю щих освоение дисциплин	отбор и использован ие методов преподавани я с учетом специфики преподаваем ой дисциплины	отбор и использова ние методов с учетом специфики направлен ности (профиля) подготовк и	отбор и использован ие методов преподавани я с учетом специфики направления подготовки
	<b>владеет</b>	способность к построению математичес ких моделей объектов исследовани я и выбору численного метода их моделирова ния, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи	проектируем ый образователь ный процесс не приобретает целостности	проектирует образовател ьный процесс в рамках дисциплины	проектиру ет образовате льный процесс в рамках модуля	проектирует образовател ьный процесс в рамках учебного плана
<b>ОПК-5</b>	<b>знает</b>	юридическу ю базу для охраны интеллектуа льной	фрагментарн ые представлени я об основных	сформирова нные представлен ия о требованиях	сформиров анные представле ния о требовани	сформирова нные представлен ия о требованиях

		собственнос ти	требованиях, предъявляем ых к преподавател ям в системе высшего образования	, предъявляе мых к обеспечени ю учебной дисциплины и преподавате лю, ее реализующе му в системе высшего образования	ях к формирова нию и реализаци и учебного плана в системе высшего образован ия	к формирован ию и реализации ООП в системе высшего образования
	<b>умеет</b>	оформлять отчеты, статьи, рефераты на базе современны х средств редактирова ния и печати в соответстви и с установленн ыми требования ми	отбор и использовани е методов, не обеспечиваю щих освоение дисциплин	отбор и использован ие методов преподавани я с учетом специфики преподаваем ой дисциплины	отбор и использова ние методов с учетом специфики направлен ности (профиля) подготовк и	отбор и использован ие методов преподавани я с учетом специфики направления подготовки
	<b>владеет</b>	способность ую действовать в нестандартн ых ситуациях, принимать исполнитель ские решения и нести ответственн ость за них	проектируем ый образователь ный процесс не приобретает целостности	проектирует образовател ьный процесс в рамках дисциплины	проектиру ет образовате льный процесс в рамках модуля	проектирует образовател ьный процесс в рамках учебного плана
<b>ОПК-6</b>	<b>знает</b>	основные тенденции развития в соответству ющей области науки	фрагментарн ые представлени я об основных требованиях, предъявляем ых к преподавател ям в системе высшего образования	сформирова нные представлен ия о требованиях , предъявляе мых к обеспечени ю учебной дисциплины и преподавате	сформиров анные представле ния о требовани ях к формирова нию и реализаци и учебного плана в системе высшего	сформирова нные представлен ия о требованиях к формирован ию и реализации ООП в системе высшего образования

				лю, ее реализующему в системе высшего образования	образования	
	<b>умеет</b>	осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки	отбор и использование методов, обеспечивающих освоение дисциплин	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
	<b>владеет</b>	методами и технологиями и межличностной коммуникации, навыками публичной речи	проектируемый образовательный процесс не приобретает целостности	проектирует образовательный процесс в рамках дисциплины	проектирует образовательный процесс в рамках модуля	проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана
<b>ПК-1</b>	<b>знает</b>	принципы формирования и возбуждения физических полей корабля, формирования и распространения естественных полей океана и атмосферы	фрагментарные представления о специфике профессиональной деятельности акустика	сформированные общие представления о специфике профессиональной деятельности и акустика	сформированные представления о специфике профессиональной деятельности акустика на уровне обобщений	системно сформированные представления о специфике профессиональной деятельности и акустика на уровне самостоятельных выводов и умозаключений
	<b>умеет</b>	использовать современные технологии получения информации	демонстрирует фрагментарные представления об основных законах акустики	демонстрирует частичные знания законов генерации, излучения и распространения упругих волн в различных средах и структурах,	демонстрирует знания сущности законов генерации, излучения и распространения упругих волн в различных средах и	демонстрирует уверенные знания законов генерации, излучения и распространения упругих волн в различных средах и структурах,

				способов обработки акустических сигналов	структурах, взаимодействия с веществом и волнами другой физической природы, способы и методы передачи и обработки сигналов, но не всегда уверенно их применяет	взаимодействия с веществом и волнами другой физической природы, способы и методы передачи и обработки сигналов
			Фрагментарные представления о технических средствах зондирования сред и структур	Умеет применять современные технические средства зондирования сред и структур	Умеет разрабатывать и применять технические средства при решении определенных задач, связанных с темой научного исследования	Умеет разрабатывать и применять технические средства зондирования сред и структур с учетом тенденций развития отрасли
	<b>владеет</b>	методами анализа основных проблем в сфере научных исследований.	Фрагментарное владение отдельными способами и методиками	В целом успешное, но не систематизированное владение методами и методиками, непосредственно связанными с объектом научного исследования	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками владение методами, методиками, техническими средствами и измерениями, анализа и контроля характеристик акустическ	Успешное и систематизированное владение методами, техническими средствами, исследования акустических полей и уменьшения их негативного воздействия на человека-оператора, обработки и передачи

					их полей, обработки и передачи сигналов	сигналов
<b>ПК -2</b>	<b>знает</b>	тенденции развития технических средств исследования Мирового океана	фрагментарные представления измерительных - вычислительных комплексах, используемых для исследований и освоения ресурсов Мирового океана	Общие, но не структурированные знания о возможностях современных измерительных комплексов, электронных и электромеханических средств для освоения ресурсов Мирового океана	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания функциональных возможностей современных измерительных комплексов, электронных и электромеханических средств для освоения ресурсов Мирового океана,	Сформированные систематические знания предельных возможностей современных измерительных комплексов, электронных и электромеханических средств для освоения ресурсов Мирового океана
	<b>умеет</b>	использовать современные микропроцессорные системы	Частично освоенное умение разработки математических моделей и оценки критериев ее применимости	В целом успешно, но не систематически и с отдельными пробелами осуществляемое умение разрабатывать корректные математические модели исследуемых процессов	В целом успешно, но с отдельными пробелами осуществляемое умение разрабатывать корректные математические модели	Сформированное умение разрабатывать корректные математические модели для анализа и синтеза электронных приборов и узлов, предназначенных для освоения ресурсов

				и технических средств	исследуемых процессов и технических средств	Мирового океана
	<b>владеет</b>	методами анализа и синтеза	Фрагментарное применение навыков владения методами физико-математических аналогий	В целом успешное, но не систематическое владение методами физико-математических аналогий при решении конкретной научно-исследовательской задачи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения методов физико-математических аналогий при анализе и синтезе разрабатываемого технического средства	Успешное и систематическое применение методов физико-математических аналогий при анализе и синтезе программно-аппаратных комплексов и систем
<b>ПК -3</b>	<b>знает</b>	методики экспериментальных исследований	фрагментарные представления о методиках экспериментальных исследований	Общие, но не структурированные знания методик современных экспериментальных исследований физических полей различной природы	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методик современных экспериментальных исследований физических полей различной природы	Сформированные систематические знания предельных возможностей современных методик современных экспериментальных исследований физических полей различной природы
	<b>умеет</b>	использовать современные программно-аппаратные измерительные средства	Частично освоенное умение использования специализированных аппаратных средств	В целом успешно, но не систематически и с отдельными пробелами осуществляемое умение использования	В целом успешно, но с отдельными пробелами осуществляемое умение использования	Сформированное умение проектирования экспериментального исследования с использованием предельных

				специализированных аппаратных средств при решении технических задач, связанных с темой научного исследования	специализированных аппаратных средств при решении технических задач проведения эксперимента	возможностей специализированных программно-аппаратных средств с учетом требуемых показателей точности и достоверности
	<b>владеет</b>	методами обработки результатов эксперимента	Фрагментарное применение навыков владения методами обработки экспериментальных данных	В целом успешное, но не систематическое владение навыками обработки экспериментальных данных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами статистической обработки данных с требуемой надежностью и точностью	Успешное и систематическое владение методами обработки данных, в том числе с использованием компьютерных технологий
ПК-4	<b>Знает</b>	математический аппарат при решении задач физических полей корабля, океана, атмосферы	знание математического аппарата при решении задач физических полей корабля, океана, атмосферы	способность дать определения основных понятий задач акустики	математический аппарат при решении задач акустики	знание математического аппарата при решении задач акустики
	<b>Умеет</b>	самостоятельно применять математический аппарат при решении задач физических полей корабля, океана, атмосферы	умение самостоятельно применять математический аппарат при решении задач физических полей корабля, океана, атмосферы	способность применить математический аппарат при решении задач акустики	самостоятельно применять математический аппарат при решении задач акустики	умение самостоятельно применять математический аппарат при решении задач акустики
	<b>владеет</b>	навыками применения математического	владение навыками применения математическ	способность применить математический аппарат	навыками применения математичес	владение навыками применения математичес

		аппарата при решении задач физических полей корабля, океана, атмосферы	ого аппарата при решении задач физических полей корабля, океана, атмосферы	при решении задач акустики	еского аппарата при решении задач акустики	кого аппарата при решении задач акустики
--	--	--	--	----------------------------	--	--

Результаты представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

### Критерии оценки результатов

#### представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
<b>«отлично»</b>	<p>Оценка <i>«отлично»</i> – диссертация выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом. Исследование имеет высокий уровень научной новизны, научной и практической значимости его результатов.</p> <p>Доклад аспиранта структурирован и раскрывает причины выбора и актуальность темы, цель работы и ее задачи, предмет, объект и хронологические рамки исследования, логику выведения каждого наиболее значимого вывода; в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы научной новизны и практической значимости результатов проведенного исследования. Ответы на вопросы членов ГЭК носят четкий характер, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативных правовых актов, выводами из диссертации.</p> <p>Выводы в отзыве научного руководителя и в рецензии на диссертацию без замечаний либо с несущественными замечаниями, носящими дискуссионный характер.</p>
<b>«хорошо»</b>	<p>Оценка <i>«хорошо»</i> – диссертация выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает всем требованиям, предъявляемым к ее содержанию и оформлению. Исследование имеет достаточный</p>

	<p>уровень научной новизны, научной и практической значимости его результатов.</p> <p>Доклад аспиранта структурирован, но в его ходе допущены одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допускается погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов.</p> <p>Эти неточности должны быть устранены в ходе ответов на дополнительные уточняющие вопросы; в заключительной части нечетко очерчены перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Ответы на вопросы членов ГЭК носят расплывчатый характер, но при этом раскрывают сущность вопроса, подкрепляются выводами из диссертации. Выводы в отзыве руководителя и в рецензии на научно-квалификационную работу без замечаний или содержат незначительные замечания, которые не влияют на положительную оценку диссертации в целом.</p>
<p><b>«удовлетворительно»</b></p>	<p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> – диссертация выполнена в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым к ней требованиям, оформлена небрежно. Исследование имеет недостаточный уровень научной новизны, научной и практической значимости его результатов. Доклад аспиранта структурирован, но в его ходе допущены неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допущена грубая погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее устраняется с трудом; в заключительной части слабо показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику.</p> <p>Ответы на вопросы членов ГЭК носят поверхностный характер, не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются выводами из диссертации, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы диссертантом.</p> <p>Выводы в отзыве руководителя и в рецензии на диссертацию указывают на наличие замечаний, недостатков, которые не позволили аспиранту полностью раскрыть тему и разработать значимые научные и практические предложения и рекомендации.</p>
<p><b>«неудовлетворительно»</b></p>	<p>Оценка <b>«неудовлетворительно»</b> - диссертация выполнена с нарушением целевой установки и не отвечает предъявляемым требованиям по содержанию и оформлению.</p> <p>В исследовании отсутствуют элементы научной новизны, не четко представлена практическая значимость его результатов. Доклад аспиранта не полностью структурирован, в его ходе слабо раскрыты причины выбора и актуальность темы, цели работы и ее задачи, предмет, объект и хронологические рамки исследования, допускаются грубые погрешности в логике выведения нескольких</p>

	<p>из наиболее значимых выводов, которые при указании на них не устраняются; в заключительной части слабо отражаются перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Ответы на вопросы членов ГЭК носят поверхностный характер, не раскрывают его сущности, не подкрепляются положениями нормативных правовых актов, выводами из диссертации, показывают отсутствие самостоятельности и глубины изучения проблемы аспирантом.</p>
--	--

В выводах в одном из документов или обоих документах (отзыв руководителя, рецензия) на диссертацию имеются существенные замечания. В заключительном слове диссертант продолжает высказывать явно ошибочные суждения.

При успешном представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) и положительных результатах других видов государственной итоговой аттестации выпускников, решением государственной экзаменационной комиссии аспиранту присуждается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь» и выдается диплом с приложением об окончании аспирантуры государственного образца, а также заключение в соответствии с п. 16 Положения о присуждении ученых степеней (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842).

Апелляция по результатам представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) производится в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в ФГБОУ ВО «ДВФУ»



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

---

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Беккер А.Т.

апреля 2019 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

по образовательной программе высшего образования – программе подготовки  
научно-педагогических кадров в аспирантуре

**по направлению подготовки**

**26.06.01 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта  
профиль «Физические поля корабля, океана, атмосферы и их  
взаимодействие»**

Владивосток  
2019

## **I. Требования к процедуре проведения государственного экзамена**

Государственный экзамен представляет собой профессионально ориентированный междисциплинарный экзамен по образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 26.06.01 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта, профиль «Физические поля корабля, океана, атмосферы и их взаимодействие».

Государственный экзамен является составной частью государственной итоговой аттестации аспирантов по направлению 26.06.01 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта и выпускник по своему профессиональному предназначению должен:

- Знать основные законы распространения волн;
- Отличать физику электромагнитных волн от упругих;
- Разбираться в методах решения волнового уравнения;
- Знать теорию функций Грина;
- Владеть методами постановки задач распространения волн в неоднородных средах;
- Владеть методиками преподавания физических полей;

По общей фундаментальной подготовленности аспирант в области акустики отвечает следующим требованиям:

- Способен к самостоятельному проведению научного исследования по акустическим дисциплинам;
- Способен к самообучению по завершении учебной программы, способен приобретать новые знания;
- Владеет методиками преподавания физических дисциплин, способен передавать свои знания другим (учащимся, студентам);
- Способен использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении

коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на её социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности;

- Способен к междисциплинарному взаимодействию и умению сотрудничать с представителями других областей физики в ходе решения научно-исследовательских и прикладных задач;
- Способен использовать в исследованиях тематические сетевые ресурсы, базы данных, информационно-поисковые системы

**Выпускник должен показать знания в области:**

1. Истории развития физических полей;
2. Методы решения уравнения в частных производных;
3. Методов анализа численных экспериментов;
4. Методов организации физических экспериментов;
5. Знать современные методологические принципы и методические приемы научного исследования.

В качестве вопросов, выносимых на государственный экзамен, предлагаются вопросы обязательных базовых и профессиональных дисциплин:

Б1.Б1 – «История и философия науки»

Б1.В.ОД 1 – «Организационно управленческие основы высшей школы»

Б1.В.ОД 2 – «Современные образовательные технологии в высшей школе»

Б1.В.ОД.3 - «Математический аппарат синтеза и анализа направленных и фокусирующих систем»

Б1.В.ОД.4 - «Разработка и конструирование преобразователей»

Б1.В.ОД.5 - «Физические поля корабля, океана, атмосферы и их взаимодействие»

Указанные дисциплины в совокупности определяют формирование профессионального облика выпускника.

Основная цель предложенной программы государственного экзамена по направлению подготовки - Направление подготовки 26.06.01 Техника и

технологии кораблестроения и водного транспорта, профиль «Физические поля корабля, океана, атмосферы и их взаимодействие» – установить уровень профессиональной, теоретической подготовки выпускника и определить степень развития умений в решении профессиональных **задач**.

### **Требования к составлению билетов государственного экзамена**

Предлагается следующий вариант компоновки вопросов в экзаменационных билетах:

*Первый вопрос* строится так, чтобы материал вопроса и ответа охватывал проблемы трех базовых дисциплин: «История и философия науки», «Организационно управленческие основы высшей школы» и «Современные образовательные технологии в высшей школе»

*Второй вопрос* строится так, чтобы материал вопроса и ответа охватывали теорию распространения и затухания акустических и электромагнитных волн в реальных морских условиях, физическую акустику, возможность применения упругих волн и колебаний в соответствии с решаемыми задачами, методики исследований упругих полей и их взаимодействий с полями другой физической природы, владение методиками проведения измерений и контроля действия физических полей на человека-оператора.

Ответ на второй вопрос должен обязательно содержать сведения об истории развития электронного приборостроения в России и за рубежом, что позволяет проверить знания аспиранта в области электроники.

### **Процедура сдачи экзамена**

60 мин. – подготовка по вопросам билета;

15 мин. – ответ выпускника на вопросы билета и на вопросы, заданные членами ГЭК.

Государственная итоговая аттестация полученных аспирантами знаний и умений осуществляется в форме устного экзамена на заседании Государственной экзаменационной комиссии, состав которой формируется из ведущих

преподавателей кафедры приборостроения ДВФУ, а также лиц, приглашаемых из сторонних организаций: специалистов учреждений и организаций - потребителей кадров данного профиля, ведущих преподавателей и научных работников других высших учебных заведений.

Порядок проведения государственных аттестационных испытаний разрабатывается высшим учебным заведением на основании Положения об итоговой государственной аттестации по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. Аспиранты обеспечиваются программами государственных экзаменов, им создаются необходимые для подготовки условия, проводятся консультации.

Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председателем Государственной экзаменационной комиссии утверждается лицо, не работающее в данном высшем учебном заведении, из числа докторов наук, профессоров соответствующего профиля.

Председатель Государственной экзаменационной комиссии утверждается федеральным органом исполнительной власти, в ведении которого находится высшее учебное заведение.

Государственная экзаменационная комиссия действует в течение одного календарного года.

## **II. Содержание программы государственного экзамена**

Перечень дисциплин, вошедших в программу государственного экзамена по направлению подготовки 26.06.01 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта, профиль «Физические поля корабля, океана, атмосферы и их взаимодействие»:

- «История и философия науки»
- «Организационно управленческие основы высшей школы»
- «Современные образовательные технологии в высшей школе»

- «Математический аппарат синтеза и анализа направленных и фокусирующих систем»
- «Разработка и конструирование преобразователей»
- «Физические поля корабля, океана, атмосферы и их взаимодействие»

### **Содержание учебной дисциплины «История и философия науки»**

Учебная дисциплина «История и философия науки» представляет собой одну из дисциплин базовой части учебного плана, предназначенных для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки экзамена по направлению подготовки 26.06.01 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта, профиль «Физические поля корабля, океана, атмосферы и их взаимодействие»:

Цель дисциплины – показать неразрывную связь философского и конкретно-научного познания, дать понимание философских основания рождения научных идей и открытий, закономерностей развития и функционирования науки, общенаучную методологию исследования, междисциплинарных характер современного научного знания.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: предмет философии науки, современные подходы в философии науки (аналитический, феноменологический, постмодернистский), наука как социальный институт, основные этапы развития науки, структура и методология эмпирического и теоретического знания, научная картина мира, научные традиции и научные революции, научная рациональность, этика науки, естественное как предмет научного познания, соотношение естественных, технических и социогуманитарных наук, категории пространства и времени, понятия причинности, цели и случайности, современный системный подход, принцип развития и эволюционный подход в современной науке, информационный подход в современной науке.

### **Вопросы по дисциплине «История и философия науки»**

## **1. Философия и наука. Основные направления современной философии науки**

Проблема самоопределения философии в её истории. Философия как собственное дело разума. Основной философский вопрос и его изменение в истории философии. Классическое различие способностей разума и рассудка. Рассудочность позитивно-научного знания. Опыт научного познания как специфический «предмет» философского осмысления. Основные проблемы современной философии и методологии науки.

## **2. Основные направления современной философии науки**

Статус феноменологического подхода в философии. Особенность феноменологического понимания научной теории. Конструктивный объект в современном научном познании. «Лингвистический поворот» в философии и аналитическое понимание языка в свете природы самого языка. Аналитическая философия (основные представители и идеи). Пост-аналитическая перспектива. Постмодернистское решение вопроса об изменении роли научного знания в современном мире. Наука как вид дискурса. Понятие «языковой игры». Понимание конструктивного характера научного знания в постмодернистской методологии.

## **3. Социальные, культурные и духовные условия возникновения первых форм теоретического познания в античности**

Возникновение античной философии как открытие собственной логики мышления. Что значит мыслить и что «зовет» нас мыслить? Как возможно свободомыслие? Теория как форма мышления. Диалогичность мышления. Отношение единого и многого как основная проблема теории. Духовные открытия древних греков: истина, свобода, красота, благо, природа, индивидуальность и др. Особенности греческой культуры как условие автономии мышления: греческий язык, искусство. Социально-политические условия свободомыслия. Греческий полис. Роль политических практик в формировании мировоззрения греков.

## **4. Роль христианской теологии в развитии европейской учености**

Общая проблема: отношение веры и разума, науки и религии. Христианская культурная парадигма. Вклад христианства в самосознание европейского человечества. Демифологизация природы. Новое понимание человека. Христианские корни науки. Драматизм отношения церкви к становлению новоевропейской науки. Роль университетов в формирование европейской учёности. Дисциплинарность как форма организации знания.

## **5. Возникновение экспериментального математизированного естествознания в Новое время**

Духовные, культурные и социальные условия возникновения новоевропейской науки в 16 веке. Платонизм и аристотелизм как две философские парадигмы средних веков. Средневековая физика. Понимание движения в аристотелевской физике. Идея эксперимента. Условия применения математики к описанию явлений природы. Платон и Галилей. Почему в рамках платонизма не было возможности применять математику для исчисления физических процессов? Что в этом контексте означает «крушение античного космоса?» Что значит «геометризация природы» как условие новой науки?

## **6. Проблема критерия научности знания. Научный метод**

Метод как «душа науки». Философское учение о методе и методологическая функция философии. Общие модусы мышления и универсальные философские методы: диалектический, критический, феноменологический и герменевтический. Общенаучная методология: системный подход, исторический подход, аналитический подход, проектный подход. Моделирование как общенаучная методология. Предметные методы познания в конкретных науках.

## **7. Эмпирическое и теоретическое в структуре научного познания**

Понятие теории и теоретического уровня научного знания. Теория и язык. Математика как язык науки. Статус закона в научном знании. Теоретические формы познания: идеализация, абстрагирование, дедукция, аналитика. Эмпирический уровень научного познания. Научный факт. Наблюдение и

эксперимент как основные формы эмпирического познания. Единство эмпирического и теоретического в научном познании.

## **8. Типы научной рациональности. Современная научная картина мира**

Понятие рациональности в контексте вопроса о месте разума и рассудка в структуре сознания. Рациональность веры. Рациональность чувств. Рациональность действий. Рациональность познания. Культурно-исторические типы рациональности. Понятие научной рациональности. Классическая, неклассическая и постнеклассическая научная рациональность.

## **9. Структура научного исследования**

Логика научного исследования. Понятие проблемы. Тематизация проблемы. Определение объекта и предмета исследования. Значение целеполагания в научном исследовании. Понятие гипотезы. Выбор теоретических оснований в условиях конкурирующих исследовательских программ. Выбор методологии. Научное обоснование, аргументация и доказательство. Проблема новизны полученных результатов. Проблема достоверности полученных результатов. Понятие истины. Гносеологическое и онтологическое в понятии истины. Истинность знания в логическом, семантическом и прагматическом измерении. Диалектика познания истины: соотношение объективного и субъективного, абсолютного и относительного, абстрактного и конкретного в истинном знании. Критерии истинности знания. Эмпирический критерий и его границы. Критерий когерентности. Критерий практики. Прагматический критерий. Герменевтический критерий.

## **10. Основные черты и тенденции развития современной науки**

Этическое измерение познавательной деятельности. Основные категории этики. Коммуникативная рациональность как вопрос этики. Этика научного дискурса. Проблема ответственности науки и ученых. Тенденции интеграции и дифференциации в развитии научного знания. Основания дисциплинарного членения знания в научном познании. Проблема классификации наук. Процедура формирования предмета науки. Диалектика единого и многого как общее

основание междисциплинарного подхода. Современные междисциплинарные подходы.

### **11. Наука как социальный институт**

Наука как социальный институт производства, хранения и трансляции нового знания. Исторические этапы институализации научного познания. Научная деятельность с структуре социального разделения труда. Наука и государство. Знание как дискурс власти. Наука и идеология. Экономика науки. Знание как товар. Наука в информационном обществе.

### **12. Специфика естественнонаучного знания**

Естественное как предмет научного познания. Систематика естественных наук. Категории пространства и времени. Эволюция понятий пространства и времени в истории естествознания. Понятия причинности, цели и случайности. Идеи детерминизма, индетерминизма и целесообразности в естествознании. Проблема познания сложных систем в естествознании. Критерий сложности. Проблема объективности в современной физике. Принципы наблюдаемости и неопределенности. Эволюционная проблема в астрономии и космологии. Соотношение естественных, технических и социальных наук. Системный подход и его приложение в естествознании. Современное динамическое понимание системы. Современный синергетический подход. Соотношение естествознания и математики. Математизация науки. Статус математики в системе научного знания. Проблематика философии. математики. Закономерности развития математики. Проблема оснований математики.

### **13. Методологические проблемы познания живого**

Роль философской рефлексии в развитии наук о жизни. Философия биологии в исследовании структуры биологического знания, в изучении природы, особенностей и специфики научного познания живых объектов и систем, в анализе средств и методов подобного познания. Философия биологии в оценке познавательной и социальной роли наук о жизни в современном обществе. Принцип системности в сфере биологического познания. Основные этапы становления идеи развития в биологии. Структура и основные принципы

эволюционной теории. Развитие эволюционных идей: первый, второй и третий эволюционные синтезы. Проблема биологического прогресса. Роль теории биологической эволюции в формировании принципов глобального эволюционизма. Место целевого подхода в биологических исследованиях. Основные направления обсуждения проблемы детерминизма в биологии: телеология, механический детерминизм, органический детерминизм, акциденционализм, финализм.

#### **14. Методологические проблемы технических наук**

Общая проблематика философии техники. Человек и техника. Философия техники М.Хайдеггера. Философия техники Х.Ортега-и-Гассета: Философия техники К.Ясперса. Инвенционизм. Идея техносферы. Перспективы её развития. Техника и современная экологическая проблематика. Техническое знание как синтез естественного и искусственного. Соотношение естественных, социогуманитарных и технических наук. Философско-методологические проблемы инженерного проектирования. Методология решения изобретательских задач. Системный подход и его приложения в технических науках. Современные проблемы инженерного образования. Становление информационного подхода в науке. Социальная оценка техники. Закономерности развития техники. История техники как методологическая проблема. Современная проектная культура. Проблема ответственности в технике. Понятие информации. Информатика как междисциплинарное направление в науке. Проблема искусственного интеллекта. Эпистемологический и социальный смысл компьютерной революции. Информационное общество.

### **Содержание учебной дисциплины**

#### **«Организационно-управленческие основы высшей школы»**

Учебная дисциплина «Организационно-управленческие основы высшей школы» представляет собой одну из дисциплин вариативной части учебного

плана, предназначенных для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки по направлению подготовки 26.06.01 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта, профиль «Физические поля корабля, океана, атмосферы и их взаимодействие».

Она выступает основой для знакомства аспирантов с вопросами, связанными с цивилизационными вызовами системе высшего образования и переходу к постиндустриальной парадигме образования, рассматривает новый тип инновационно-ориентированного вуза в условиях глобальной конкуренции.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: качество подготовки преподавательского состава; сущность организационно-управленческой деятельности в вузе; педагогический менеджмент как специфический вид управленческой деятельности, организационно-управленческая деятельность педагога - менеджера, значение менеджмента в профессиограмме преподавателя вуза; особенности организации учебного процесса в высшей школе: управление учебным процессом преподавателем-менеджером с позиции системы педагогических закономерностей, принципов и правил; многомерности подходов к классификации методов обучения, воспитания личности студента; модульное построение содержания дисциплины и рейтинговый контроль; активные и интерактивные формы обучения, их практико-ориентированный развивающий потенциал; интерактивные формы организации самостоятельной работы студентов; проектно-творческая деятельность студентов; исследовательская деятельность студентов; педагогический мониторинг в высшей школе как оценка качества управления учебным процессом преподавателем-менеджером.

Особое внимание уделяется рассмотрению нового типа инновационно-ориентированного вуза в условиях глобальной конкуренции.

### **Вопросы по дисциплине «Организационно-управленческие основы высшей школы»**

**1. Цивилизационные вызовы системе высшего профессионального образования.**

Переход к постиндустриальной парадигме образования. Актуальные проблемы обновления современного образования и пути их решения. Новый тип инновационно ориентированного вуза в условиях глобальной конкуренции.

## **2. Современный вуз как социально-экономическая система.**

Реформа академической и организационно-управленческой структуры вуза. Обновление инфраструктуры, методов и технологий обучения в современном вузе. Совершенствование педагогического процесса. Качество подготовки преподавательского состава.

## **3. Сущность организационно-управленческой деятельности в вузе.**

Управление как целенаправленное воздействие на управляемый объект (образовательную систему) с целью структурно-функционального изменения объекта. Основные этапы управления: целеполагание; прогнозирование; планирование системы управляющих воздействий на систему; воздействие на управляемую систему; оценка и анализ результативности процесса управления.

## **4. Система управления Дальневосточного федерального университета (ДФУ).**

Специфическое и инновационное в организации деятельности подсистем управления: учебно-воспитательной деятельностью вуза; научной деятельностью; экономической деятельностью; международной деятельностью; социальной деятельностью.

## **5. Сущность и организационно-управленческие основы педагогического менеджмента.**

Основные направления менеджмента в деятельности преподавателя: управление учебной информацией (совершенствование учебных программ, процесса обучения, знание и применение результатов новейших достижений психолого-педагогической науки в области технологий обучения студентов); организационно-управленческая деятельность коммуникацией студентов на занятиях; управление мониторингом эффективности учебных занятий. Профессионально-личностное саморазвитие преподавателей и студентов.

## **Содержание учебной дисциплины «Современные образовательные технологии в высшей школе»**

Учебная дисциплина «Современные образовательные технологии в высшей школе» представляет собой одну из дисциплин вариативной части учебного плана, предназначенных для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 26.06.01 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта, профиль «Физические поля корабля, океана, атмосферы и их взаимодействие».

Она направлена на формирование у аспирантов готовности к реализации исследований в области разработки и использования современных образовательных технологий в преподавательской деятельности.

Изучение данной дисциплины формирует у аспирантов представление о требованиях к образовательным результатам в условиях информационного общества, особенностях технологического подхода в сфере образования; умение осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания; выявлять проблемное поле в области преподавательской деятельности; анализировать и выявлять возможности современных образовательных технологий, в целях реализации требований ФГОС; проектировать учебные занятия с применением новых образовательных технологий.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

Цивилизационные, социальные, педагогические тенденции и тренды в информационном обществе. Ключевые характеристики постиндустриальной парадигмы образования. Персональный образовательный ресурс. Технологический подход и специфика его реализации в сфере образования. Отличительные признаки образовательных технологий. Качественное своеобразие образовательных технологий. Выбор и проектирование образовательных технологий. Технологии обучения. Технологии работы с информацией. Технологии поиска информации. Технологии накопления и систематизации информации. Технологии актуализации потенциала субъектов

образовательного процесса. Технологии организации самостоятельной работы студентов. Экспертно-оценочные технологии. Кейс-метод как способ развития профессиональных компетенций. Технология организации самостоятельной работы студентов. Образовательная технология самопрезентации. Образовательная технология Портфолио. Современная лекция в вузе.

Особое внимание уделяется методам анализа, проектирования и конструирования целостного учебного процесса в контексте компетентностного подхода.

## **Вопросы по дисциплине «Современные образовательные технологии в высшей школе»**

### **1. Современная ситуация в образовании.**

Информационный, социальный вызов к системе образования. Непрерывное образование. Изменение образовательных целей. Кризис современного образования.

### **2. Отличительные особенности понятий «метод», «методика», «технология» в образовании.**

Специфика методики преподавания. Отличительные признаки понятия «технология». Ваша позиция в понимании соотношения между технологией и методикой. Примеры известных вам методов, методик и технологий, характер их связей.

### **3. Современные образовательные технологии.**

Инновационные технологии, интерактивные технологии, информационные технологии, коммуникативные технологии, гуманитарные технологии.

### **4. Кейс метод в высшем образовании.**

Структура учебных кейсов, источники кейсов, этапы разработки учебного кейса, организация работы с кейсом на занятии, диагностика достигнутых результатов.

### **5. Технология самопрезентации для профессионального развития.**

Алгоритм подготовки материалов для выступления, средства и способы эффективного изложения информации, преимущества, нюансы и сложности публичного выступления.

## **Содержание учебной дисциплины**

### **«Математический аппарат синтеза и анализа направленных и фокусирующих систем»**

Учебная дисциплина «Математический аппарат синтеза и анализа направленных и фокусирующих систем» представляет собой основную специальную дисциплину учебного плана, предназначенную для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 26.06.01 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта, профиль «Физические поля корабля, океана, атмосферы и их взаимодействие».

**Цель** – Решение внутренних и внешних краевых задач для поверхностей произвольной геометрии направленных и фокусирующих систем.

#### **Задачи:**

1. Разрабатывать корректные математические модели для анализа и синтеза электронных приборов и узлов, предназначенных для освоения ресурсов Мирового океана,
2. Решение практических задач синтеза и анализа направленных и фокусирующих систем.

### **Перечень вопросов государственного экзамена по дисциплине «Математический аппарат синтеза и анализа направленных и фокусирующих систем»**

#### **Модуль 1. Гидроакустические антенны**

Эволюция развития гидроакустических антенн.

Классификация гидроакустических антенн.

Типы гидроакустических антенн, применяемых в прикладной гидроакустике.

Параметры, характеризующие направленные свойства антенн и эффективность преобразования энергии.

Особенности акустических подводных низкочастотных излучателей.

Теоремы, описывающие направленные свойства антенн.

Уравнение характеристики направленности антенны в виде сплошной системы для фиксированной частоты.

Уравнение характеристики направленности антенны, имеющей криволинейную поверхность.

Уравнение характеристики направленности на дискретном спектре частот.

Уравнение характеристики направленности на сплошном спектре частот.

Коэффициент осевой концентрации и его связь с характеристикой направленности.

Характеристика направленности антенны в виде линейной однородной группы.

Принципы временной и фазовой компенсации сигналов в гидроакустических антеннах.

Направленность линейной однородной группы с искусственным сдвигом фаз.

Линейные однородные группы, обладающие уменьшенными дополнительными максимумами.

Направленность плоских прямоугольных антенн.

Направленность цилиндрических антенн.

Направленность сферических антенн.

Оптимальная характеристика направленности.

Метод Дольфа-Чебышева.

Характеристика направленности с биномиальным, косинусоидальным и гауссовым распределением амплитуд возбуждения элементов антенн.

Основы теории направленности параметрических антенн.

Влияние случайных ошибок на характеристику направленности антенны.

Направленность векторных и комбинированных приемников.

Исходные понятия характеристик сигналов и помех.

Сложные сигналы.

Математические модели случайных процессов: канонические, конструктивные модели, аналитический сигнал.

Основные характеристики случайных величин: Распределения вероятности, числовые характеристики, одномерные и многомерные законы распределения вероятности.

Функции корреляции случайных процессов.

Автокорреляционные функции квазигармонических процессов.

Автокорреляционные функции смеси сигналов и помех.

Автокорреляционные функции шумовых сигналов, прошедших через фильтр.

Взаимные корреляционные функции сигналов и помех.

Случайные процессы в гидроакустике.

Флуктуации фаз и амплитуд гидроакустических сигналов.

Пространственные корреляционные свойства сигналов.

Шумы моря: энергетические характеристики шумов моря, пространственные корреляционные свойства шумов моря.

Основные задачи математической статистики.

Выборка и ее характеристики.

Интегральная эмпирическая функция распределения вероятности.

Эмпирическая функция распределения плотности вероятности.

Числовые характеристики статистического распределения.

Эмпирические корреляционные функции.

Эмпирические спектральные функции.

Закон больших чисел.

Точечные оценки.

Критерии согласия.

Доверительный интервал.

## **Модуль 2. Использование функций Грина для решения задач.**

### **Направленная функция Грина**

Основные свойства дельта-функции Дирака.

Несколько способов введения дельта-функции Дирака.

Свойства функций Грина.

Необходимость применения новых методов решения краевых задач.

Зависимость активной составляющей взаимного сопротивления излучения от волнового расстояния между элементами и их размеров (сфероидальный экран, цилиндрический экран).

Зависимость активной составляющей взаимного сопротивления излучения от волнового расстояния между кольцевыми поршнями и их размеров (плоский экран).

Зависимость реактивной составляющей взаимного сопротивления излучения от волнового расстояния между элементами и их размеров (цилиндрический экран).

Использование уравнения Гемгольца в декартовой системе.

Представление сферической волны через плоские волны.

Математическая выражение для «направленной функции Грина».

Особенности термина «направленная функция Грина».

Коэффициенты отражения от плоских поверхностей.

Введение «направленной функции Грина» свободного пространства.

Поле внутри замкнутого объёма и волновода.

Частные случаи функции Грина.

Коэффициент отражения цилиндрических волн от цилиндрических поверхностей.

Законы преломления для поверхностей произвольной геометрии.

Коэффициент отражения волны от гладких поверхностей.

Функция Грина поверхности произвольной геометрии.

Поле в замкнутом объеме из трех импедансных плоскостей.

## **Содержание учебной дисциплины «Разработка и конструирование преобразователей»**

Учебная дисциплина «Разработка и конструирование преобразователей» представляет собой основную специальную дисциплину учебного плана, предназначенную для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 26.06.01 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта, профиль «Физические поля корабля, океана, атмосферы и их взаимодействие».

**Цель** - Изучение физических процессов, протекающих в пьезоэлектрических датчиках, принципов действия этих приборов, методов расчета преобразователей. Формирование навыков экспериментальных исследований характеристик и параметров в пьезоэлектрических датчиках, проведения расчетов и проектирования.

### **Задачи:**

1. Ознакомить со специальными знаниями по методам исследования параметров новейших преобразователей
2. Научить использовать новейшие технологические разработки для конструирования и проектирования преобразователей

### **Перечень вопросов государственного экзамена по дисциплине**

#### **«Разработка и конструирование преобразователей»**

**МОДУЛЬ 1. Назначение и классификация преобразователей. Пьезоэлектрические датчики. Общие требования, предъявляемые к конструкции датчиков. Унификация, технологичность, надежность преобразователей**

Краткий исторический очерк. Определение и классификация пьезоэлектрических датчиков. Свойства и характеристики пьезоматериалов.

Методы исследований преобразователей. Параметры пьезокерамических материалов и элементов. Методы определения параметров пьезокерамических элементов. Пьезокерамические материалы.

Формулы для расчета характеристик пьезокерамических материалов. Основные характеристики преобразователей физических величин.

Расчет электрических параметров пьезокерамических резонаторов. Эквивалентные схемы пьезорезонаторов. Расчет электрических параметров пьезорезонаторов. Колебания пьезокерамических стержней.

Пьезокерамические трансформатор. Анизотропия характеристик пьезокерамических материалов

Синтез пространственной энергосиловой структуры пьезокерамического элемента. Анизотропия характеристик пьезокерамических материалов. Поперечные пьезоэлектрические преобразователи. Поперечные пьезоэлектрические преобразователи

Доменно-диссипативные пьезокерамические преобразователи. Динамические характеристики доменно-диссипативных пьезопреобразователей. Применение доменно-диссипативных пьезопреобразователей

Усилители заряда. Усилители напряжения.

## **МОДУЛЬ 2. Обратная связь в пьезоэлектрических преобразователях**

Пьезоэлектрические преобразователи с пространственной электромеханической отрицательной обратной связью

Доменно-диссипативные пьезопреобразователи с пространственной электромеханической отрицательной обратной связью

Пьезоэлектрические преобразователи с пьезоэлементом в цепи обратной связи усилителя заряда. Электрическая обратная связь в пьезоэлектрических преобразователях. Пьезопреобразователи с комбинированной обратной связью. Электрическое демпфирование пьезокерамических преобразователей с обратной связью образований. Пьезопреобразователи с комбинированной обратной связью.

Пьезопреобразователи с выходным усилителем заряда и усилителем напряжения в дополнительном канале ОС. Пьезопреобразователи с выходным усилителем напряжения и усилителем заряда в дополнительном канале обратной связи. Пьезопреобразователи с двумя усилителями заряда с пьезоэлементами в цепях обратных связей усилителей.

### **МОДУЛЬ 3. Биморфные и триморфные пьезоэлементы**

Симметричные биморфные пьезоэлементы. Асимметричные биморфные пьезоэлементы.

Технология изготовления биморфных пьезоэлементов. Триморфные пьезоэлементы преобразователей. Асимметричные планарные триморфные пьезопреобразователи. Асимметричные компланарные триморфные пьезопреобразователи. Симметричные компланарные триморфные пьезопреобразователи

Влияние конструктивных параметров магнитов. Цилиндрические магниты. Прямоугольные магниты. Цилиндрические магниты. Прямоугольные магниты. Пьезомагнитные датчики тахометров. Улучшение характеристик пьезомагнитных датчиков

Классификация и характеристики преобразователей. Соотношения электромеханического преобразования. Цилиндрические пьезокерамические преобразователи. Цилиндрические пьезокерамические преобразователи. Пластинчатые и сферические пьезокерамические преобразователи

Конструкции и основные характеристики пьезопреобразователей ультразвуковой контрольно-измерительной аппаратуры. Резонансные объемные пьезопреобразователи

Датчики тонов Короткова. Повышение чувствительности датчиков тонов Короткова. Об оптимальном сопротивлении нагрузки пьезоэлементов датчиков тонов Короткова. Обратная связь в датчиках тонов Короткова. Помехи при измерении артериального давления. Датчики пульсовой волны

## **Содержание учебной дисциплины**

### **«Физические поля корабля, океана, атмосферы и их взаимодействие»**

Учебная дисциплина «Физические поля корабля, океана, атмосферы и их взаимодействие» представляет собой основную специальную дисциплину учебного плана, предназначенную для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 26.06.01 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта, профиль «Физические поля корабля, океана, атмосферы и их взаимодействие».

**Цель** - формирование представлений о измерении и применении упругих волн и колебаний в соответствии с решаемыми задачами. Решение задач гидрофизики, геофизики и радиофизики.

#### **Задачи:**

1. Ознакомить с законами и методиками исследований упругих полей и их взаимодействий с полями другой физической природы

2. Научиться владеть методиками проведения измерений и контроля действия акустических полей на человека-оператора

3. Практические пути реализации решаемых задач в радиоакустической системе мониторинга полей различной физической природы, формируемых искусственными и естественными источниками, процессами и явлениями атмосферы, океана и земной коры.

#### **Перечень вопросов**

**государственного экзамена по дисциплине «Физические поля корабля, океана, атмосферы и их взаимодействие».**

1. Цивилизационные вызовы системе высшего профессионального образования.
2. Современный вуз как социально-экономическая система.
3. Сущность организационно-управленческой деятельности в вузе.

4. Система управления Дальневосточного федерального университета (ДВФУ).
5. Сущность и организационно-управленческие основы педагогического менеджмента.
6. Современная ситуация в образовании.
7. Отличительные особенности понятий «метод», «методика», «технология» в образовании.
8. Современные образовательные технологии.
9. Кейс метод в высшем образовании.
10. Технология самопрезентации для профессионального развития.
11. Философия и наука. Основные направления современной философии науки.
12. Основные направления современной философии науки.
13. Социальные, культурные и духовные условия возникновения первых форм теоретического познания в античности.
14. Роль христианской теологии в развитии европейской учености.
15. Возникновение экспериментального математизированного естествознания в Новое время.
16. Проблема критерия научности знания. Научный метод.
17. Эмпирическое и теоретическое в структуре научного познания.
18. Типы научной рациональности. Современная научная картина мира.
19. Структура научного исследования.
20. Основные черты и тенденции развития современной науки.
21. Наука как социальный институт.
22. Специфика естественнонаучного знания.
23. Методологические проблемы познания живого.
24. Методологические проблемы технических наук.
25. Гидроакустика.
26. Районирование акваторий. Волновое уравнение. Акустические колебания в вязкой жидкости. Отражение и преломление звуковых волн.

27. Детерминированные модели распространения звука. Модовое решение волнового уравнения. Волновое уравнение по методу мнимых источников. Лучевая теория звукового поля в океане.

28. Распространение звуковых волн в подводном звуковом канале. Антиволноводное распределение звуковых волн. Распространение звуковых волн в нерегулярных волноводах.

29. Фокусирующие свойства среды. Затухание звуковых волн. Шумы моря. Реверберация моря.

30. Гидроакустические преобразователи. Гидроакустические преобразователи. Виды. Эквивалентные схемы.

31. Цилиндрические электроакустические преобразователи. Пьезокерамические преобразователи.

32. Гидроакустические антенны. Общие сведения о гидроакустических антеннах.

33. Основы теории направленных свойств гидроакустических антенн.

34. Направленные свойства типовых гидроакустических антенн.

35. Физика океана. Термостатика океана. Изменение термодинамических характеристик океана. Основы термостатики океана.

36. Основные законы изменения термодинамических характеристик океана.

37. Основные свойства и описание океанической турбулентности. Океаническая турбулентность.

38. Электромагнитные явления в океане. Макроскопические электромагнитные свойства океана.

39. Оптика океана. Оптические свойства океана.

40. Теория волновых процессов: Акустические волны.

41. Продольные акустические волны в неограниченной среде. Акустическое поле.

42. Отражение и прохождение акустических волн на границе раздела сред.

43. Акустические волны в твердых телах.

44. Теоретическая основа физической акустики.
45. Уравнение линейной акустики в неидеальной среде.
46. Обусловленность расширения моделей жидких и газообразных сред путем учета релаксационных свойств.
47. Акустика фазовых переходов и критических явлений.
48. Методы визуализации акустических полей.
49. Новые методы визуализации акустических полей.
50. Акустическая кавитация и ее применение.
51. Критические значения физических параметров при кавитации.
52. Акустические течения и радиационное давление.
53. Физические принципы действия параметрической приемной и передающей антенны в жидкой среде.
54. Термоакустические эффекты в жидких средах и их использование для регистрации.

#### **IV. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену**

Подготовка к государственному экзамену должна осуществляться в соответствии с программой государственного экзамена. Аспирантам, помимо программы государственного экзамена, предложен перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, поэтому аспирантам необходимо ознакомиться с ним и учесть его положения.

В процессе подготовки к экзамену следует опираться на рекомендованную для этих целей научную и учебную литературу: основную и дополнительную.

В целях успешной подготовки к сдаче государственного экзамена аспирантам рекомендуется регулярно посещать занятия, организуемые Департаментом истории и археологии и систематически составлять планы-

конспекты ответов на вынесенные на экзамен вопросы. Все это поможет в процессе подготовки и сдачи экзамена.

Для систематизации знаний большое значение имеет посещение аспирантами предэкзаменационных лекций, а также консультации, которые проводятся по расписанию накануне государственного экзамена.

## **Рекомендуемая литература и информационно-методическое обеспечение**

### **Основная литература**

*(электронные и печатные издания)*

1. Андриади, И.П. Кейс-метод в педагогическом образовании : теория и технология реализации. Тематический сборник кейсов : учебное пособие / С.Ю. Темина, И.П. Андриади ; Российская академия образования, Московский психолого-социальный университет. – М. : Изд-во Московского психолого-социального университета, 2014. - 194 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:779326&theme=FEFU>
2. Беляев, Г.Г. История и философия науки [Электронный ресурс]: курс лекций / Г.Г. Беляев, Н.П. Котляр – Электрон. текстовые данные. – М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014. – 170 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46464>
3. История и философия науки : учебник для вузов (по гуманитарным и естественно-научным направлениям и специальностям) / Алексеев Б.Т., Антонова О.А., Бавра Н.В. и др.; под общ. ред. А.С. Мамзина и Е.Ю. Сиверцева. – М. : Юрайт, 2013. – 360 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:754152&theme=FEFU>
4. История и философия науки : учебное пособие / Н.Ф. Бучило, И.А. Исаев. - М. : Проспект, 2012. - 427 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:665820&theme=FEFU>
5. Лебедев, С.А. Эпистемология и философия науки. Классическая и неклассическая : учебное пособие для вузов / С.А. Лебедев, С.Н. Коськов.

- М. : Академический проект, 2014. - 295 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:778974&theme=FEFU>
6. Митин, А.Н. Механизмы управления : учебное пособие для вузов.- М. : Проспект ; Екатеринбург :Изд. дом Уральской юридической академии, 2014. - 319 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:739745&theme=FEFU>
7. Пикулева, О.А. Психология самопрезентации личности : монография / О.А. Пикулева. - М. : ИНФРА-М, 2013. - 320 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415060>
8. Современные образовательные технологии : учебное пособие / Н.В. Бордовская, Л.А. Даринская, С.Н. Костромина и др. ; под ред. Н.В. Бордовской. – М. : КноРус, 2016. – 568 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:817240&theme=FEFU>
9. Степин, В.С. История и философия науки : учебник для системы послевузовского профессионального образования : учебник для вузов / В.С. Степин. – М. : Академический проект, 2014. – 423 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:732607&theme=FEFU>
10. Гольдштейн А.Е. Электромагнитное поле. Электрические и магнитные свойства материалов: Учебное пособие по курсу "Физические основы получения информации". - Томск: Томский политехнический университет, 2006. - 19 с. Режим доступа: [http://window.edu.ru/resource/735/74735/files/up\\_fopi.pdf](http://window.edu.ru/resource/735/74735/files/up_fopi.pdf)
11. КОРТУНОВ В.А., КУЛИНИЧ Р.Г., СЫЧЕВА Е.И. Геофизические поля окраинных морей и океана: Методические указания. - Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2007. - 47 с. Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/130/45130/files/dvgtu80.pdf>
12. Касаткин Б.А., Злобина Н.В. Корректная постановка граничных задач в акустике слоистых сред / Б. А. Касаткин, Н. В. Злобина ; [отв. ред. : Л. В. Киселев, Г. В. Алексеев] ; Российская академия наук, Дальневосточное отделение, Институт проблем морских технологий. Москва, Издатель:

- Наука. 2009. 496 с. Режим доступа:  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:282651&theme=FEFU>
13. Лучинин А.Г. Низкочастотная акустика океана / статья в Вестнике Российской академии наук : научный и общественно-политический журнал. - 2011. - № 3. С.204-212. Режим доступа:  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:305004&theme=FEFU>
14. Кузнецов В.П. Нелинейная акустика в океанологии: [учебное пособие] // Издательство: М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010, С: 259. Режим доступа: -  
[http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:/usr/vtls/ChamoHome/visualizer/data\\_ipr/books\\_ipr\\_04022014.xml.part849..xml&theme=FEFU](http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:/usr/vtls/ChamoHome/visualizer/data_ipr/books_ipr_04022014.xml.part849..xml&theme=FEFU)
15. Мироненко М.В., Малашенко А.Е., Василенко А.М., Карачун Л.Э., Леоненков Р.В. Нелинейная просветная гидроакустика и средства морского приборостроения в создании Дальневосточной радиогидроакустической системы освещения атмосферы, океана и земной коры, мониторинга их полей различной физической природы: монография /отв. ред. Н.Л. Халаев. - Владивосток : Изд-во Дальневост. ун-та, 2014. - 404 с. Режим доступа: - <http://rucont.ru/efd/279599>
16. Уфимцев П. Я. Основы физической теории дифракции [Электронный ресурс] / П. Я. Уфимцев ; пер. с англ. — 2-е изд. (эл.). — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.— С.: 351.
17. <http://znanium.com/bookread.php?book=485665>
18. Радаев Ю.Н., Лычев С.А. Нелинейная теория упругости как физическая теория поля: Учебное пособие. - Самара: Изд-во "Самарский университет", 2005. - 60 с. Режим доступа:  
<http://window.edu.ru/resource/886/46886/files/ssu13.pdf>
19. Иванов Н. И. Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом: Учебник / Н. И. Иванов. - М.: Логос, 2008. - С.: 422
20. <http://znanium.com/bookread.php?book=468783>

## Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Анохина, Н.В. Новые информационные технологии в профессиональной педагогической деятельности / Н.В. Анохина, Л.П. Халяпина. – Кемерово : КемГУ, 2011. - 118 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=30032](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30032)
2. Батурин, В.К. Философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Батурин В.К. - Электрон. текстовые данные. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 303 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16452>
3. Гончаров, М.А. Основы менеджмента в образовании : учебное пособие для вузов / М.А. Гончаров. – М.: КноРус, 2006. - 476 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:244163&theme=FEFU>
4. Даутова, О.Б. Дидактика высшей школы: современные педагогические технологии обучения студентов : Материалы практикумов / О.Б. Даутова. – СПб. : РГПУ им. А.И. Герцена, 2011. - 82 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=5561](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5561)
5. Дресвянников, В. А Управление знаниями организации : учебное пособие / В.А. Дресвянников. - М.: КноРус, 2008. - 344 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:258167&theme=FEFU>
6. Менеджмент : учебник для вузов / М.П. Переверзев, Н.А. Шайденко, Л.Е. Басовский ; под общ. ред. М.П. Переверзева ; Тульский государственный педагогический университет. – М. : ИНФРА-М, 2003. - 287 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:4494&theme=FEFU>
7. Философия и методология науки [Электронный ресурс] : учебное пособие/ В.В. Анохина и др. - Электрон. текстовые данные. - Минск: Вышэйшая школа, 2012. - 639 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20297>
8. Электронный портфолио в образовании и трудоустройстве [Электронный ресурс] : коллективная монография / под общ. ред.

- О.Г.Смоляниновой. – Красноярск : Сибирский федеральный ун-т, 2012. - 152 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492165>
9. Богородский В.В., Гусев А.В., Доронин Ю.П., Кузнецова Л.Н., Шифрин К.С. Физика океана : Учеб. для вузов / Под ред. Доронин Ю.П. Богородский В. В., Санкт-Петербург, Из-во: Гидрометеиздат, 1978. 294 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:65297&theme=FEFU>
10. Гайдуков Ю.П. Физические основы и методы получения магнитного поля // Соросовский образовательный журнал, 1996, №4, с. 97-105. Режим доступа: [http://window.edu.ru/resource/937/20937/files/9604\\_097.pdf](http://window.edu.ru/resource/937/20937/files/9604_097.pdf)
11. Соловьянова И.П., Шабунин С.Н. Теория волновых процессов: Акустические волны: учебное пособие / Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2004. 142 с. Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/432/28432/files/ustu039.pdf>
12. Щуров В.А. Векторная акустика океана / В. А. Щуров ; [отв. ред. В. И. Короченцев] ; Российская академия наук, Дальневосточное отделение, Тихоокеанский океанологический институт. Владивосток, Издатель: Дальнаука., 2003. 307 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:3450&theme=FEFU>
13. Быков В. Г. Нелинейные волновые процессы в геологических средах / отв. ред. В. Н. Николаевский ; Российская академия наук ; Дальневосточное отделение, Институт тектоники и геофизики. - Владивосток: Изд-во: Дальнаука, 2000. – 190 с. Режим доступа: - <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:13159&theme=FEFU>
14. Зарембо Л.К., Красильников В.А. Введение в нелинейную акустику. Звуковые и ультразвуковые волны большой интенсивности. // Изд-во: М.: Наука, 1966. Режим доступа: - <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/physics/acoustics.htm>
15. Наугольных К. А., Островский Л. А. Нелинейные волновые процессы в акустике / отв. ред. А. В. Гапонов-Грехов ; Академия наук СССР, Научный совет по проблеме "Акустика", Акустический институт, Институт

прикладной физики. - Москва: Изд-во: Наука, 1990 .- 237 с. Режим доступа:  
- <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:667478&theme=FEFU>

16. Стаценко Л.Г., Паскаль Ю.В. Акустика студий звукового и телевизионного вещания. Системы озвучивания: учебное пособие / Л.Г. Стаценко. - Владивосток: ДВГТУ, 2006. - 96 с.  
<http://window.edu.ru/resource/116/45116/files/dvgtu66.pdf>

17. Карлов Н.В. Колебания, волны, структуры [Электронный ресурс]: Монография / Карлов Н.В., Кириченко Н.А. — Электрон. текстовые данные <http://rucont.ru/efd/279599>

### Электронные ресурсы

1. Новая философская энциклопедия. Ин-т философии РАН [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://iph.ras.ru/enc.htm>

2. Stanford Encyclopedia of Philosophy [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://plato.stanford.edu/index.html>

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**  
[http://sbiblio.com/biblio/archive/frolov\\_soc/soc\\_frol16.aspx#top](http://sbiblio.com/biblio/archive/frolov_soc/soc_frol16.aspx#top)- библиотека учебной и научной литературы

<http://window.edu.ru/window/library> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

<http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

<http://diss.rsl.ru/>- Электронная библиотека диссертаций РГБ.

<http://e.lanbook.com/> - Электронно-библиотечная система «Лань».

<http://znanium.com/> - Электронно-библиотечная система «Научно-издательского центра ИНФРА-М».

### Паспорт фонда оценочных средств

государственного экзамена

по образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

**по направлению подготовки**

26.06.01 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта,  
профиль «Физические поля корабля, океана, атмосферы и их взаимодействие».

<b>Код компетенции содержание компетенции</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УО -1 УО -3 УО -4
УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	УО -1 УО -3 УО -4
УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УО -1 УО -3 УО -4
УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО -1 УО -3 УО -4
УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	УО -1 УО -3 УО -4
УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УО -1 УО -3 УО -4
ОПК-1 Владение необходимой системой знаний в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	УО -1 УО -3
ОПК - 2 Владение методологией исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	УО -1 УО -3
ОПК-3 Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных	УО -1 УО -3

технологий	
ОПК-4 Готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта	УО -1 УО -3
ОПК-5 Готовность работать в составе коллектива и организовывать его работу по проблемам кораблестроения и водного транспорта, с учетом соблюдения авторских прав творческого коллектива, его членов и организации в целом	УО -1 УО -3
ОПК-6 Готовность к преподавательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта	УО -1 УО -3
ПК-1 Готовность анализировать взаимодействие физических полей корабля, океана, атмосферы с человеком-оператором	УО -1 УО -3 УО -4
ПК-2 Готовность к разработке новых электронных и электромеханических средств для освоения ресурсов Мирового океана	УО -1 УО -3 УО -4
ПК-3 Способность планировать и организовать многофакторный эксперимент в сфере взаимодействия физических полей корабля, океана и атмосферы	УО -1 УО -3
ПК-4 Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области возникновения и формирования физических полей корабля, условия распространения и взаимодействия их с природными физическими полям водной и воздушной сред, методы измерения и анализа полей.	УО -1 УО -3 УО -4

### **Описание оценочных средств**

#### **УО-1 - Собеседование**

Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

#### **УО-3 - Доклад, сообщение**

Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы

#### **УО-4 - Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты**

Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

#### **Шкала оценивания уровня сформированности компетенций**

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		Критерии оценивания результатов обучения			
			«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
<b>УК -1</b>	<b>знает</b>	основные методы научно-исследовательской деятельности	фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
	<b>умеет</b>	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах;	частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты	в целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ	в целом успешные, но содержащие отдельные пробелы	сформированное умение анализировать альтернативные варианты

		критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач	решения исследовател ьских и практических задач и оценивать потенциальн ые выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	альтернатив ных вариантов решения исследовател ьских и практически х задач и оценка потенциальн ых выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	анализ альтернатив ных вариантов решения исследовател ьских задач и оценка потенциал ьных выигрышей/проигры шей реализации этих вариантов	решения исследовател ьских и практически х задач и оценивать потенциальн ые выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
			частично освоенное умение при решении исследовател ьских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	в целом успешное, но не систематиче ски осуществляе мое умение при решении исследовател ьских и практически х задач генерироват ь идеи, поддающиес я операциона лизации исходя из наличных ресурсов и ограничени й	в целом успешное, но содержаще е отдельные пробелы умение при решении исследовател ьских и практическ их задач генерирова ть идеи, поддающи еся операцион ализации исходя из наличных ресурсов и ограничен ий	сформирова нное умение при решении исследовател ьских и практически х задач генерироват ь идеи, поддающиес я операциона лизации исходя из наличных ресурсов и ограничени й
	<b>владеет</b>	навыками сбора, обработки, анализа и систематиза ции информации по теме исследовани я; навыками выбора методов и средств решения задач	фрагментарно е применение навыков анализа методологиче ских проблем, возникающих при решении исследовател ьских и практических задач	в целом успешное, но не систематиче ское применение навыков анализа методологи ческих проблем, возникающи х при решении исследовате	в целом успешное, но содержаще е отдельные пробелы примение навыков анализа методолог ических проблем, возникаю щих при	успешное и систематиче ское применение навыков анализа методологи ческих проблем, возникающи х при решении исследовател ьских и практически

		исследования		льских и практически задач	решении исследовательских и практически задач	х задач, в том числе в междисциплинарных областях
			фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	в целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.
<b>УК -2</b>	<b>знает</b>	основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития	фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности  фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки,	неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности  неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки,	сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности; сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об	сформированные систематические представления о методах исследовательской деятельности;  сформированные систематические представления об основных концепциях современно

			функциях и основаниях научной картины мира	функциях и основаниях научной картины мира	основных концепциях современной философии и науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
	<b>умеет</b>	формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений	фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	в целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии и науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
	<b>владеет</b>	навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного	фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности	в целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности	успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности

		аргументированного изложения собственной точки зрения				
<b>УК -3</b>	<b>знает</b>	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности	фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных коллективах	сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных коллективах
	<b>умеет</b>	анализовать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.	фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач Частично освоенное умение	в целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских	успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-

			<p>осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>образовательных задач В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>образовательных задач Успешное и систематическое умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>
	<b>владеет</b>	<p>навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих</p>	<p>фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера,</p>	<p>в целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических</p>	<p>в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками примененные навыки анализа основных мировоззр</p>	<p>успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч.</p>

		<p>х в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиям и планирования профессиональной деятельности и в сфере научных исследований</p>	<p>возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> <p>Фрагментарное применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>Фрагментарное применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Фрагментарное применение навыков использования различных типов</p>	<p>проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> <p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования деятельности и в рамках работы в российских и международных</p>	<p>енческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> <p>Успешное и систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>Успешное и систематическое применение технологий планирования деятельности и в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>В целом успешное,</p>	<p>междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> <p>Успешное и систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>Успешное и систематическое применение технологий планирования деятельности и в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>
--	--	--	--	--	---	--

			<p>коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>ных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач. В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>но сопровождающееся отдельными ошибками применений технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>ьных задач. Успешное и систематическое владение различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>
--	--	--	---	---	--	---

УК -4	знает	виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты	фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	задач сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
	умеет	подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу, готовить	частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	в целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на	успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках

		научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах			государственном и иностранном языках	
	<b>владеет</b>	навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории	фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Фрагментарное применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном	в целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках В целом успешное, но не систематическое применение различных методов,	в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применения навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применения критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках В целом успешное,	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий коммуникации на государственном и иностранном языках Успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении

			ном и иностранном языках	технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	но сопровождающееся отдельными ошибками примененные различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках
<b>УК -5</b>	<b>знает</b>	возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития	допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.	демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач	раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.
	<b>умеет</b>	выявлять и	имея базовые	при	формулирую	готов и

	<p>формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту ; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей</p>	<p>представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личностного развития. Готов осуществлять личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>формулирует цели профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности . Осуществляет личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>дет цели лично и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации. Осуществляет личностный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом .</p>	<p>умеет формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. Умеет осуществлять личностный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>
<b>владеет</b>	приемами целеполагания	владеет информацией	владеет некоторыми	владеет отдельным	владеет системой

		ия, планирования, реализации необходимы видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности и по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.	о способах выявления и оценки индивидуальных, личностных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.	способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимы для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.	и способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходим для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути совершенствования.	способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимы для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.
<b>УК -6</b>	<b>знает</b>	возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития	допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.	демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать их использован	демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора	раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.

				ия в конкретных ситуациях.	способов целереализации при решении профессиональных задач	
	умеет	<p>выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту ; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей</p>	<p>имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личностного развития. Готов осуществлять личный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>при формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуальные особенности . Осуществляет личный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>формулирует цели лично и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации. Осуществляет личный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и нести за него</p>	<p>готов и умеет формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. Умеет осуществлять личный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>

					ответствен ность перед собой и обществом .	
	<b>владеет</b>	приемами целеполаган ия, планирован ия, реализации необходимы х видов деятельност и, оценки и самооценки результатов деятельност и по решению профессион альных задач; приемами выявления и осознания своих возможност ей, личностных и профессион ально- значимых качеств с целью их совершенств ования	владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуальн о- личностных, профессионал ьно-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенны е ошибки при применении данных знаний.	владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуал ьно- личностных и профессион ально- значимых качеств, необходимы х для выполнения профессион альной деятельност и, при этом не демонстрир ует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенств ования.	владеет отдельным и способами выявления и оценки индивидуа льно- личностны х и профессио нально- значимых качеств, необходим ых для выполнени я профессио нальной деятельнос ти, и выделяет конкретны е пути самосовер шенствова ния.	владеет системой способов выявления и оценки индивидуал ьно- личностных и профессион ально- значимых качеств, необходимы х для профессион альной самореализа ции, и определяет адекватные пути самосоверш енствования .
<b>ОПК-1</b>	<b>знает</b>	закономерн ости и особенности возникновен ия и формирован ия физических полей корабля (ФПК), естественны х физических полей океана (ФПО), атмосферы	фрагментарн ые представлени я о законодатель ных актах и нормативной документации	общее представлен ие о законодател ьных актах и нормативно й документац ии, регламентир ующих научно- исследовате льскую деятельност ь	сформиров анные представле ния о нормативн о- правовых основах процесса профессио нальной деятельнос ти внутри вуза	сформирова нные представлен ия о требованиях к формирован ию и реализации научных исследовани й в научных организация х различного уровня

		(ФПА); методы измерения и анализа характерист ик полей.	фрагментарн ые представлени я о современных концепциях области профессионал ьной деятельности	общее представлен ие о современны х концепциях развития области профессион альной деятельност и	сформиров анные представле ния о современн ых концепция х развития области профессио нальной деятельнос ти, тенденции применени я информац ионно- компьютер ных технологи й в области акустики	сформирова нные представлен ия о тенденциях развития данной области знания, методологи ческие теории и принципы современно й науки и техники
	<b>умеет</b>	осуществлят ь отбор материала, характеризу ющего достижения науки с учетом специфики направления подготовки	проводить отбор и использовани е методов, не обеспечиваю щих оптимальный процесс научно- исследователь ской деятельности	осуществлят ь отбор и использован ие методов научного исследовани я по определенно й тематике, заданной руководител ем	осуществл ять отбор и использова ние методов с учетом специфики направлен ности исследова ния	осуществлят ь отбор и использован ие оптимальны х методов с учетом общих тенденций развития направления исследовани я
	<b>владеет</b>	методика ми анализа и контроля характер истик ФПК, ФПО.	владеет методами и технологиями научного исследования на низком уровне	проектирует научное исследовани е в рамках дисциплины по определенно й тематике, заданной руководител ем; при проведении исследовани я используют ся в ограниченно м объеме	проектиру ет научное исследова ние с учетом специфики направлен ности исследова ния, использует современн ые информац ионно- коммуника ционные технологи и	проектирует научное исследовани е с учетом с учетом общих тенденций развития отрасли, оптимально использует современны е информацио нно- коммуникац ионные технологии
<b>ОПК -2</b>	<b>знает</b>	основные	фрагментарн	сформирова	сформиров	сформирова

		тенденции развития в области исследования физических полей корабля, океана и атмосферы и их взаимодействия	ые представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего образования	нные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, ее реализующему в системе высшего образования	анные представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования	нные представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования
	<b>умеет</b>	систематизировать материалы исследований, строить модели процессов с учетом специфики направления подготовки	отбор и использование методов, обеспечивающих освоение дисциплин	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
	<b>владеет</b>	способность к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор приоритетного алгоритма решения задачи	проектируемый образовательный процесс не приобретает целостности	проектирует образовательный процесс в рамках дисциплины	проектирует образовательный процесс в рамках модуля	проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана
<b>ОПК -3</b>	<b>знает</b>	основные информационно-коммуникационные технологии, используемые для	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к	сформированные представления о требованиях к формированию и	сформированные представления о требованиях к формированию и

		научных исследований	преподавателям в системе высшего образования	обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, ее реализующему в системе высшего образования	реализации учебного плана в системе высшего образования	реализации ООП в системе высшего образования
	<b>умеет</b>	использовать основные информационно-коммуникационные технологии при проведении научных исследований	отбор и использование методов, не обеспечивающих освоение дисциплин	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
	<b>владеет</b>	навыками оформления отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями	проектируемый образовательный процесс не приобретает целостности	проектирует образовательный процесс в рамках дисциплины	проектирует образовательный процесс в рамках модуля	проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана
<b>ОПК -4</b>	<b>знает</b>	основные тенденции развития методов исследования физических полей корабля, океана и атмосферы	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, ее реализующему в системе	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования

				высшего образования		
	<b>умеет</b>	осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки	отбор и использование методов, не обеспечивающих освоение дисциплин	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
	<b>владеет</b>	способность к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи	проектируемый образовательный процесс не приобретает целостности	проектирует образовательный процесс в рамках дисциплины	проектирует образовательный процесс в рамках модуля	проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана
<b>ОПК-5</b>	<b>знает</b>	юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, ее реализующему в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования
	<b>умеет</b>	оформлять отчеты, статьи, рефераты на базе современных	отбор и использование методов, не обеспечивающих освоение дисциплин	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики	отбор и использование методов с учетом специфики	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики

		х средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями		преподаваемой дисциплины	направленности (профиля) подготовки	направления подготовки
	<b>владеет</b>	способность действовать в нестандартных ситуациях, принимать исполнительские решения и нести ответственность за них	проектируемый образовательный процесс не приобретает целостности	проектирует образовательный процесс в рамках дисциплины	проектирует образовательный процесс в рамках модуля	проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана
<b>ОПК-6</b>	<b>знает</b>	основные тенденции развития в соответствующей области науки	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, ее реализующему в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования
	<b>умеет</b>	осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки	отбор и использование методов, обеспечивающих освоение дисциплин	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
	<b>владеет</b>	методами и технологиями	проектируемый образовательный процесс	проектирует образовательный процесс	проектирует образовательный процесс	проектирует образовательный процесс

		межличностной коммуникации, навыками публичной речи	ный процесс не приобретает целостности	процесс в рамках дисциплины	льный процесс в рамках модуля	процесс в рамках учебного плана
<b>ПК-1</b>	<b>знает</b>	принципы формирования и возбуждения физических полей корабля, формирования и распространения естественных полей океана и атмосферы	фрагментарные представления о специфике профессиональной деятельности акустика	сформированные общие представления о специфике профессиональной деятельности и акустика	сформированные представления о специфике профессиональной деятельности акустика на уровне обобщений	системно сформированные представления о специфике профессиональной деятельности и акустика на уровне самостоятельных выводов и умозаключений
	<b>умеет</b>	использовать современные технологии получения информации информации	демонстрирует фрагментарные представления об основных законах акустики	демонстрирует частичные знания законов генерации, излучения и распространения упругих волн в различных средах и структурах, способов обработки акустических сигналов	демонстрирует знания сущности законов генерации, излучения и распространения упругих волн в различных средах и структурах, взаимодействия с веществом и волнами другой физической природы, способы и методы передачи и обработки сигналов, но не всегда уверенно их применяет	демонстрирует уверенные знания законов генерации, излучения и распространения упругих волн в различных средах и структурах, взаимодействия с веществом и волнами другой физической природы, способы и методы передачи и обработки сигналов
			Фрагментарн	Умеет	Умеет	Умеет

			ые представления о технических средствах зондирования сред и структур	применять современные технические средства зондирования сред и структур	разрабатывать и применять технические средства при решении определённых задач, связанных с темой научного исследования	разрабатывать и применять технические средства зондирования сред и структур с учетом тенденций развития отрасли
	<b>владеет</b>	методами анализа основных проблем в сфере научных исследований.	Фрагментарное владение отдельными способами и методиками	В целом успешное, но не систематизированное владение методами и методиками, непосредственно связанными с объектом научного исследования	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками владение методами, методиками, техническими средствами и измерениями, анализа и контроля характеристик акустических полей, обработки и передачи сигналов	Успешное и систематизированное владение методами, методиками, средствами генерации, исследования акустических полей и уменьшения их негативного воздействия на человека-оператора, обработки и передачи сигналов
<b>ПК -2</b>	<b>знает</b>	тенденции развития технических средств исследования Мирового океана	фрагментарные представления измерительных вычислительных комплексах, используемых для исследований и освоения ресурсов Мирового океана	Общие, но не структурированные знания о возможностях современных измерительных комплексов, электронных и электромеханических	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания функциональных возможностей современных измерительных комплексов	Сформированные систематические знания предельных возможностей современных измерительных комплексов, электронных и электромеханических

				средств для освоения ресурсов Мирового океана	в, электронн ых и электромеханически х средств для освоения ресурсов Мирового океана,	средств для освоения ресурсов Мирового океана
	<b>умеет</b>	использовать современные микропроцессорные системы	Частично освоенное умение разработки математических моделей и оценки критериев ее применимости	В целом успешно, но не систематически и с отдельными пробелами осуществляемое умение разрабатывать корректные математические модели исследуемых процессов и технических средств	В целом успешно, но с отдельными пробелами осуществляемое умение разрабатывать корректные математические модели исследуемых процессов и технических средств	Сформированное умение разрабатывать корректные математические модели для анализа и синтеза электронных приборов и узлов, предназначенных для освоения ресурсов Мирового океана
	<b>владеет</b>	методами анализа и синтеза	Фрагментарное применение навыков владения методами физико-математических аналогий	В целом успешное, но не систематическое владение методами физико-математических аналогий при решении конкретной научно-исследовательской задачи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов физико-математических аналогий при анализе и синтезе разрабатываемого технического средства	Успешное и систематическое применение методов физико-математических аналогий при анализе и синтезе программно-аппаратных комплексов и систем
<b>ПК -3</b>	<b>знает</b>	методики эксперимент	фрагментарные	Общие, но не	Сформированные, но	Сформированные

		альных исследований	представления о методиках экспериментальных исследований	структурированные знания методик современных экспериментальных исследований физических полей различной природы	содержащие отдельные пробелы знания методик современных экспериментальных исследований физически различных полей природы	систематические знания предельных возможностей современных методик современных экспериментальных исследований физических полей различной природы
	<b>умеет</b>	использовать современные программно-аппаратные измерительные средства	Частично освоенное умение использования специализированных аппаратных средств	В целом успешно, но не систематически и с отдельными пробелами осуществляемое умение использования специализированных аппаратных средств при решении технических задач, связанных с темой научного исследования	В целом успешно, но с отдельными пробелами осуществляемое умение использования специализированных аппаратных средств при решении технических задач проведения эксперимента	Сформированное умение проектирования экспериментального исследования с использованием предельных возможностей специализированных программно-аппаратных средств с учетом требуемых показателей точности и достоверности
	<b>владеет</b>	методами обработки результатов эксперимента	Фрагментарное применение навыков владения методами обработки экспериментальных данных	В целом успешное, но не систематическое владение навыками обработки экспериментальных данных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами статистической обработки данных с требуемой надежностью и	Успешное и систематическое владение методами обработки данных, в том числе с использованием компьютерных технологий

					точностью	
ПК-4	<b>Знает</b>	математический аппарат при решении задач физических полей корабля, океана, атмосферы	знание математического аппарата при решении задач физических полей корабля, океана, атмосферы	способность дать определения основных понятий задач акустики	математический аппарат при решении задач акустики	знание математического аппарата при решении задач акустики
	<b>Умеет</b>	самостоятельно применять математический аппарат при решении задач физических полей корабля, океана, атмосферы	умение самостоятельно применять математический аппарат при решении задач физических полей корабля, океана, атмосферы	способность применить математический аппарат при решении задач акустики	самостоятельно применять математический аппарат при решении задач акустики	умение самостоятельно применять математический аппарат при решении задач акустики
	<b>владеет</b>	навыками применения математического аппарата при решении задач физических полей корабля, океана, атмосферы	владение навыками применения математического аппарата при решении задач физических полей корабля, океана, атмосферы	способность применить математический аппарат при решении задач акустики	навыками применения математического аппарата при решении задач акустики	владение навыками применения математического аппарата при решении задач акустики

Результаты сдачи государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

### **Примерные критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена**

<b>Оценка</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
---------------	---

«отлично»	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Составитель - руководитель ОП подготовки

научно-педагогических кадров в аспирантуре по

направлению подготовки 26.06.01 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта (профиль «Физические поля корабля, океана, атмосферы и их взаимодействие»)

доктор физико-математических наук, профессор

В.И. Короченцев